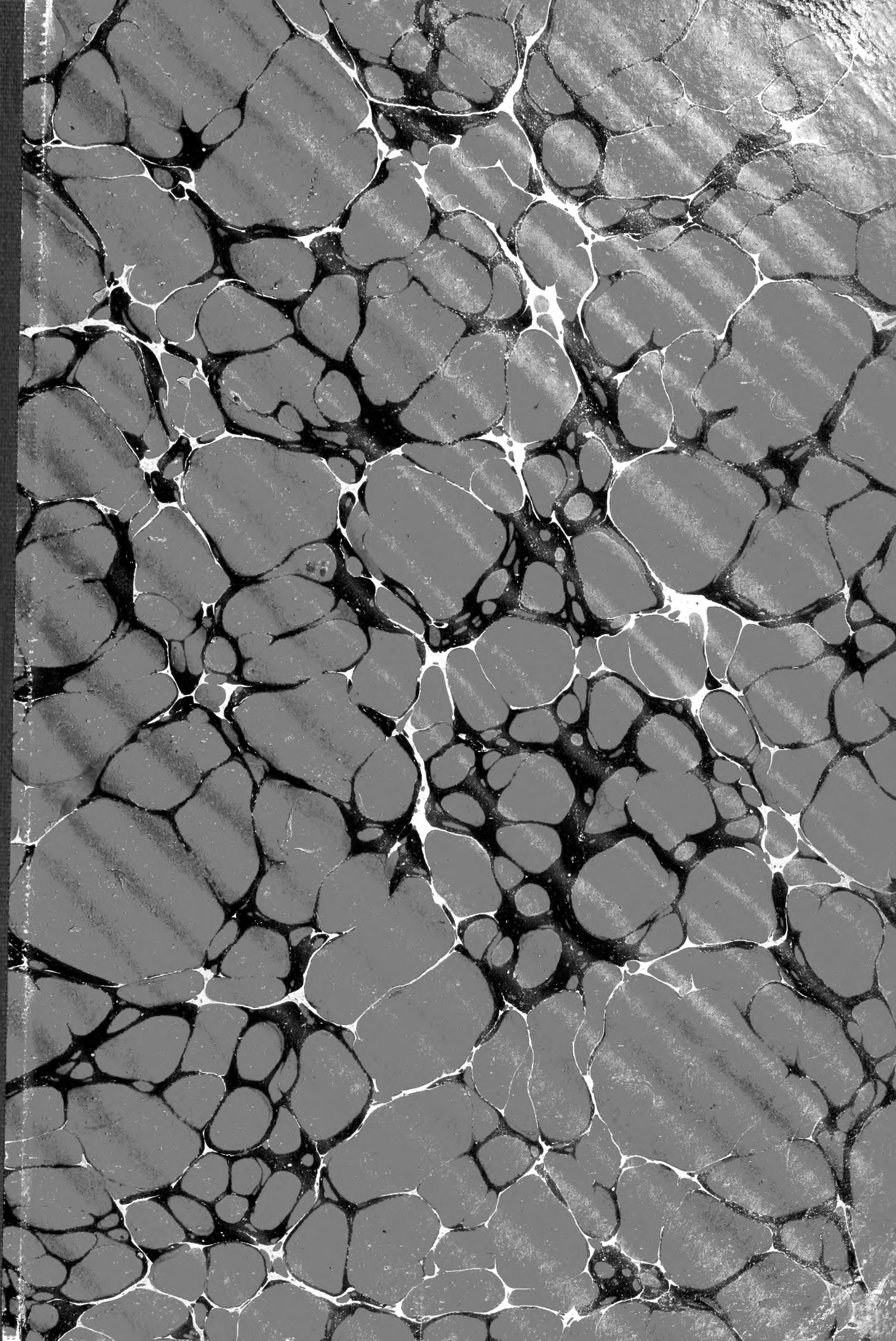


ANNALES

DU

MUSÉE DE MARSEILLE

ANNALES

DU

MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE

DE MARSEILLE

PUBLIÉES AVEC SUBVENTIONS

DE LA CHAMBRE DE COMMERCE & DU CONSEIL GÉNÉRAL
DES MINISTÈRES DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE & DE L'AGRICULTURE
AUX FRAIS DE LA VILLE

SOUS LA DIRECTION

de M. le Prof[r] A.-F. MARION

Correspondant de l'Institut et de la Société Nationale d'Agriculture de France

ZOOLOGIE

TRAVAUX DU LABORATOIRE DE ZOOLOGIE MARINE

TOME V

(Avril 1897 — Juin 1899)



MARSEILLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ
24-26, Avenue du Prado, 24-26

1897-1899

ANNALES

ANNALES DU MUSÉE DE MARSEILLE

(ZOOLOGIE)

TOME V

TABLE DES MATIÈRES

MÉMOIRES



ANNALES

DU

MUSÉE DE MARSEILLE

ANNALES

DU

MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE

DE MARSEILLE

PUBLIÉES AVEC SUBVENTIONS

DES MINISTÈRES DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE & DE L'AGRICULTURE

AUX FRAIS DE LA VILLE

SOUS LA DIRECTION

de M. le Prof[r] A.-F. MARION

Correspondant de l'Institut et de la Société Nationale d'Agriculture de France

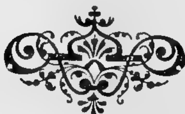
ZOOLOGIE

TRAVAUX DU LABORATOIRE DE ZOOLOGIE MARINE

TOME V

FASCICULE PREMIER

(Avril 1897)



MARSEILLE

TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ

24-26, Avenue du Prado, 24-26

—

1897

ANNALES

TRAVAUX

DE

ZOOLOGIE APPLIQUÉE

A L'INDUSTRIE DES PÊCHES MARITIMES

ANNALES
DU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE MARSEILLE. — ZOOLOGIE
Tome V

TRAVAUX

DE

ZOOLOGIE APPLIQUÉE

A L'INDUSTRIE DES PÊCHES MARITIMES

EFFECTUÉS

A LA STATION D'ENDOUME

durant les années 1893, 1894, 1895

SOUS LA DIRECTION

de M. le Profr A.-F. MARION



MARSEILLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ
24-26, Avenue du Prado, 24-26

1897

TRAVAUX

DE

ZOOLOGIE APPLIQUÉE

A L'INDUSTRIE DES PÊCHES MARITIMES

EFFECTUÉS

à la Station d'Endoume durant les années 1893, 1894, 1895

SOUS LA DIRECTION

DE M. LE PROFESSEUR A.-F. MARION

I

Notes sur les conditions climatériques des années 1893, 1894, 1895, pour servir à la statistique des pêches des côtes de Marseille, par A.-F. MARION.

Nous avons publié dans ces *Annales* une série, déjà assez longue, de statistiques auxquelles nos confrères occupés à des recherches similaires ont fait bon accueil. Nous la continuons en surmontant cette impression de lassitude produite par tout travail que l'on sent trop imparfaitement rémunérateur des efforts qu'il occasionne. Mais on veut bien nous dire que les documents de ce genre ont une utilité réelle lorsqu'ils sont recueillis avec soin. Personne ne leur attribuera néanmoins une exactitude absolue. En ce qui nous concerne nous avons la conviction de ne présenter que des chiffres inférieurs à la totalité réelle des pêches du Golfe ; nous croyons cependant, en raison de la multiplicité des sources auxquelles nous avons eu recours, de nous être rapprochés très sensiblement de la vérité. Nous pouvons assurer en tous cas que les erreurs inévitables ont dû, chaque année, correspondre à des coefficients à peu près égaux. Je répèterai qu'il est prudent de faire intervenir des considérations diverses dans l'interprétation de ces statistiques.

Telle pêche semble, par exemple, éprouver une dépression à certains moments de l'année ; mais l'on aurait tort de conclure sans autre enquête à une diminution de l'espèce qui l'alimente. Dans un cas on pourrait constater une

dépréciation du poisson devenu au contraire trop abondant et dont la capture est abandonnée des pêcheurs, sollicités par l'arrivée d'autres sortes d'une vente plus avantageuse ; tandis que dans d'autres saisons la pénurie n'est attribuable qu'aux intempéries chassant les bandes en dehors ou au-dessous des zones ordinaires et entravant en même temps les opérations des bateaux de faible tonnage.

Ces remarques ne s'appliquent pas seulement aux espèces vagabondes ; elles sont encore justes à propos de la pêche des animaux sédentaires subordonnée comme l'autre aux variations climatériques. Nous avons fait le relevé des journées favorables, et de celles durant lesquelles la pêche était entravée ou devenait absolument impossible. Nous nous contenterons de donner un très court résumé de ces observations pour les trois années 1893-1895 sans entrer dans le détail que contenaient les notes des périodes précédentes et qui ne serait à sa place que dans un recueil météorologique.

ANNÉE 1893

(CINQUIÈME ANNÉE)

	Journées de pêche facile.	Journées de pêche entravée ou difficile.	Journées où la pêche fut impossible.
Janvier	10	9	12
Février	5	10	13
Mars	19	9	3
Avril	21	9	0
Mai	10	11	10
Juin	16	11	3
Juillet	16	10	5
Août	21	10	0
Septembre	15	12	3
Octobre	21	7	3
Novembre	13	5	12
Décembre	20	11	0
TOTAUX	187	114	64

Il résulte de ces relevés que durant l'année 1893 les pêcheurs n'ont pu exercer leur industrie dans le golfe, par le seul fait des intempéries, durant 64 JOURS ; que la pêche a été entravée, au moins pour les bateaux de faible tonnage, pendant 114 JOURS, et que tous les engins ont pu facilement être employés durant 187 JOURS ; à l'exception de ceux qui, comme les grands chaluts du large, exigent une brise assez forte. Pour cette catégorie de pêche un relevé spécial serait nécessaire dans lequel seraient comprises comme favorables les journées que nous rangeons ici sous la rubrique de jours de pêche

entravée et une grande partie de nos journées de pêche nulle dans le golfe; les grandes tartanes des Martigues pouvant affronter les gros temps et profiter des vents qui chassent au port les autres bateaux.

ANNÉE 1894

(SIXIÈME ANNÉE)

	Journées de pêche facile.	Journées de pêche entravée ou difficile.	Journées où la pêche fut nulle.
Janvier	10	13	8
Février	14	9	5
Mars	17	9	5
Avril	11	12	7
Mai	10	15	6
Juin	15	8	7
Juillet	19	7	5
Août	20	5	6
Septembre	17	10	3
Octobre	20	8	3
Novembre	14	13	3
Décembre	13	12	6
TOTAUX	180	121	64

ANNÉE 1895

(SEPTIÈME ANNÉE)

Janvier	3	10	18
Février	12	8	8
Mars	12	12	7
Avril	20	8	2
Mai	16	11	4
Juin	20	6	4
Juillet	19	8	4
Août	23	5	3
Septembre	24	4	2
Octobre	19	6	6
Novembre	19	9	2
Décembre	13	7	11
TOTAUX	200	94	71

On constate, en comparant entre eux ces relevés de trois années consécutives, que les chômages résultant des coups de vent trop violents pour les petites barques du golfe de Marseille, peuvent varier non seulement comme durée, mais aussi et surtout comme époques. Sans doute les mois de Décembre et de

Janvier sont d'ordinaire les moments les plus difficiles pour nos pêcheurs. Le mois de Décembre peut cependant être exceptionnellement favorable tandis que les mois de printemps sont quelquefois gravement troublés. Les effets de ces chômages sont le plus souvent très pénibles car quelques journées de pêche heureuse suffisent, lorsqu'affluent les bandes de poissons vagabonds ou lorsque les espèces de fond se déplacent, pour relever notablement le gain de l'année toute entière.

II

Statistique des poissons pêchés dans le golfe de Marseille en 1893, 1894 et 1895.

Note de M. Paul Gourret.

ANNÉE 1893.

1. — Poissons taxés.

La quantité de poissons taxés pêchés dans le golfe en 1893 s'élève à 627.951 kilogrammes dont 462.399 ont été apportés à la halle Vivaux et 165.552 introduits directement pour la consommation. Ce total a été enregistré aux barrières d'octroi ci-après désignées :

Saint-Louis. . . . . Kil.	216.233
Saint-Giniez et Rivage.	46.479
Major, Ports et points secondaires	94.981
Docks, place d'Afrique, Abattoir, Madrague de la Ville.	11 984
Mirabeau	230.316
Sainte-Marthe.	698
Saint-Henri	1.764
Endoume et Roucas-Blanc.	24.297
Sainte-Marguerite	556
Saint-Loup.	643
Total. . . . . . . .Kil.	627.951

L'année 1893 accuse donc une diminution de 24.188 kilogrammes par rapport à l'année précédente. Ce résultat a une signification toute particulière si l'on songe que les statistiques de 1892 et de 1893 sont complètes, ont été faites avec la plus grande exactitude et qu'on peut les comparer sans aucune restriction, tandis que celles publiées antérieurement ne portaient que sur les arrivages à la criée Vivaux.

Indépendamment du total général précédent et dont l'origine est nettement indiquée, 387.679 kilogr. de poissons ont été introduits dans Marseille sous la désignation de *poissons d'escortes*. Ces poissons proviennent du Golfe et des points suivants : Martigues, Cap Couronne, Planier, Carry, Gignac, Méjean, Niolon, les îles et Endoume. Dans ce chiffre sont compris 151.991 kilogrammes de thons et 3.355 kilogr. de langoustes.

On arrive ainsi à une récolte totale de 1.015.630 kilogrammes.

Sur ce chiffre on peut remarquer qu'il y a :

1° 40.400 kilogr. d'anchois, soit une augmentation de 34.087 kilogr. par rapport à l'exercice 1892 ;

2° 72.106 kilogr. de maquereaux, soit un excédent de 50.251 kilogr. sur l'année 1892 qui avait été, du reste, très improductive, la moyenne annuelle de la pèche des maquereaux étant de 50.000 kilogr. environ ;

3° 151.991 kilogr. de thons contre 110.078 en 1892, année qui avait été elle-même très fructueuse.

II. — THONS.

La campagne 1892-93, en dehors des 4.811 individus pèchés du 1er juillet au 31 décembre 1892 (voir fascicule III, tome IV. *Annales Musée*. Marseille), a rapporté du 1er janvier au 30 juin 1893, 190 thons pesant ensemble 3.566 kilogrammes, de sorte que le total général de la campagne (du 1er juillet 1892 au 30 juin 1893) accuse 5.001 thons pesant 113.351 kilogrammes.

La disparition s'est produite tardivement, le 26 mars. Toutefois, le 10 mai, un jeune thon pesant à peine 2 kil. 2 et long de 0.50 s'est laissé prendre dans le Golfe, aux environs de Carro.

La première partie de la campagne 1893-94 (de juillet à fin décembre 1893) atteint un total de 8.523 individus pesant 148.425 kilogr. 800, supérieur à celui de la campagne précédente tout entière et dépassant de beaucoup les récoltes effectuées depuis 1882. Les points où cette pèche a été pratiquée, sont par ordre d'importance :

Carro,	avec	67.453	kilog. et	4.721	thons.
Gignac,		41.486		1.415	
Sausset,		16.638		1.268	
Niolon		13.926		605	
Marseille (Riou, Maïré, îles),		5.450		251	
Sainte-Croix,		3.000		239	
Carry		469		24	

Comme l'année précédente, les madragues de Gignac, de Niolon et de Sainte-Croix ont réalisé une récolte (58.413 kil. 2) inférieure à celle faite au moyen des seinches et des thonnaires flottantes ou sédentaires (90.012 kil. 6)

La première apparition a lieu le 21 juillet. Les mois d'août et de septembre sont les plus fructueux ; la pêche décroît ensuite progressivement. Le décalage des madragues se fait le 6 novembre.

Remarquons enfin les récoltes importantes opérées par les seinches de Carro et de Sausset :

29 août,	344	thons	pesant	7.406	kil.	8	à Carro.
5 septembre,	546	»	»	5.479	»	2	» Sausset.
»	330	»	»	31.21	»		à Carro.
6 »	955	»	»	9.441	»	7	»
7 »	399	»	»	3.780	»	5	»

Les plus gros individus pesaient 164 kil. (17 septembre) et 210 kil. (21 juillet) ; les plus petits atteignaient déjà le poids de 6 kil (27 octobre), 8 kil. 9 (24 juillet) et 9 kil. 3 (6 et 31 août).

III. — Sardines.

La récolte a atteint le chiffre de 674.460 kilogrammes ainsi répartis :

Janvier, 4.518 ; février, 11.767 ; mars, 40.082 ; avril, 77.792 ; mai, 101.718 ; juin, 67.203 ; juillet, 50.702 ; août, 35.699 ; septembre, 57.472 ; octobre, 99.962 ; novembre, 75.030 ; décembre, 52.515.

Ce total est à peine inférieur de 5.535 kilogr. à celui de 1880 et de 61.928 à celui de 1892, années exceptionnellement bonnes ; mais il est supérieur à celui relevé pendant les autres campagnes.

Le premier semestre a fourni un résultat inférieur à celui du second semestre, contrairement à ce qui s'observe d'habitude.

Les premières sardines de l'année, à cause des grosses mers, ont été capturées le 27 janvier seulement. Elles ont été vendues au prix exorbitant de 1 f. 85 le kilogr., alors qu'elles ne valent que 0 f. 20 dans le courant de l'année et lorsqu'il y a affluence.

Notons enfin la pêche faite le 30 septembre par le travers de Montredon à un mille de la côte et qui s'est élevée à 35.000 kilogrammes.

IV. — Anchois.

La campagne de 1893 peut être regardée comme très productive en anchois. Ces poissons ont donné lieu à une pêche qui, commencée le 7 février, a pris

fin le 29 juin, sans compter un passage extraordinaire les 15 et 18 novembre. La récolte a été de 40.400 kilogr. ainsi répartis :

Février, 15 ; mars 1.830 ; avril, 14.600 ; mai, 23.755 ; juin, 160 ; novembre, 40.

Ce total dépasse celui constaté jusqu'à présent depuis 1880.

V. — Maquereaux.

A l'exception de celle faite en 1891 (80.000 kilogr), la pêche de 1893 est la plus productive depuis ces treize dernières années. Elle a fourni une récolte de 72.106 kilogr. dont voici le détail mensuel :

Mars, 46 ; avril, 3.596 ; mai, 18.050 ; juin, 35.700 ; juillet, 11.210 ; août, 778 ; septembre, 1.602 ; octobre, 975 ; novembre, 116 ; décembre, 33.

Ces quantités se rapportent toutes au maquereau ordinaire. Cependant il faut noter la présence de 200 kilogr. de biars *(Scomber colias)* recueillis le 23 août et de 15 kilogr. recueillis le 8 septembre.

VI. — Langoustes.

Les langoustes prises depuis Saint-Henri jusqu'au cap Couronne ont atteint le total de 4.705 kilogrammes, sensiblement égal à celui de l'année précédente. Le détail mensuel est le suivant :

Janvier, 153 ; février, 560 ; mars, 910 ; avril, 655 ; mai, 620 ; juin, 670 ; juillet, 265 ; août, 280 ; septembre 321 ; octobre, 134 ; novembre, 52 ; décembre, 85.

Quant à la récolte faite aux environs de Planier, elle s'est élevée à 3.355 kil.

VII. — Homards.

Un peu moins rares ont été les homards dont on a recueilli 35 individus sur lesquels 27 mâles. Leur longueur oscillait entre 30 et 45 centimètres.

Avril, 6 individus ; mai, 9 ; juin, 4 ; juillet, 6 ; août, 10.

VIII. — Squinades.

Cette espèce a rapporté seulement 1.537 individus.

IX. — Consommation et commerce du poisson, du coquillage, etc.

La consommation du poisson et des crustacés (langouste, homard, maia squi-

nado) n'a pas été inférieure à 2.960.808 kilogrammes dont 774.370 provenant de l'Océan, de Cette, de Toulon, etc. et 489.194 d'Algérie.

POISSONS TAXÉS		DÉTAXÉS	SARDINES	EXPORTÉS	JETÉS à la VOIRIE	CONSOMMATION RÉELLE
LITTORAL	EXTÉRIEUR Grande vitesse et Algérie					
1.015.630	1.263.564	193.872	674.460	165.334	21.384	2.960.808

Au chiffre de 2.960.808 kilog., il y a lieu d'ajouter la quantité de crabes, de crevettes, de clovisses, d'huîtres et de violets consommés à Marseille.

La quantité de crabes importés est supérieure à celle de l'année 1892 ; elle atteint 30.671 kilog. Celle de crevettes importées de Cette et de Martigues ou provenant de Marseille n'a pas dépassé 6.519 kilog. Il est entré 17.783 kilog. de clovisses, 266.752 kilog. d'huîtres ou praires, et 31.015 douzaines de violets. Ces derniers sont en partie pêchés dans le golfe de Marseille ; les trois quarts environ sont expédiés de Cette, de Toulon, etc.

Quant aux moules (*Mytilus galloprovincialis* de Marseille, de Toulon et de Martigues ; *M. edulis* de l'Océan), aux praires, aux *Murex brandaris,* aux oursins et aux orties de mer (*Anemone sulcata*), leur consommation semble être restée stationnaire.

ANNÉE 1894

I. — Poissons taxés.

Le total général des poissons taxés apportés à la halle Vivaux et introduits directement pour la consommation, atteint le chiffre de 513.578 kilog. répartis entre les barrières d'octroi suivantes :

Saint-Louis .... kil.	99.239
Saint-Giniez et Rivage	25 094
Major, Ports et Points secondaires	115.807
Docks, place d'Afrique, Abattoir, Madrague de la Ville..	12.378
Mirabeau	233.234
Sainte-Marthe	0
Saint-Henri	108
Endoume et Roucas-Blanc	25.717
Sainte-Marguerite	726
Saint-Loup	1.275
Total...... kil.	513.578

Cette quantité est en diminution de 114.373 kil. par rapport à la récolte de l'année 1893, elle-même en diminution par rapport à l'exercice 1892. Mais, les *poissons d'escortes* ont fourni 585.090 kil., soit un excédent de 197.411 kil. sur 1893, de sorte que le total général de 1894 (soit 1,098.668 kil.) est supérieur de 83.038 kil. sur le total général de 1893.

Cet excédent provient sans contredit de l'affluence considérable et assez inusitée des maquereaux qui ont fourni un appoint de 168.823 kil., soit 96.717 kil. de plus qu'en 1893, année déjà très productive ; il résulte aussi de l'abondance des thons dont on a recueilli pendant l'année 1894, 200.888 kil., chiffre bien supérieur à tous ceux relevés jusqu'ici, de sorte que la faible récolte d'anchois (3.685 kil. contre 40.400 en 1893) a pu passer inaperçue.

II. — Thons.

La seconde partie de la campagne 1893-94 (du 1er janvier 1894 à la fin juin) a donné 1725 thons pesant ensemble 22.023 kil. 400. La campagne entière (du 1er juillet 1893 au 30 juin 1894) a donc produit 10.248 thons pesant 170.449 kil. 2, chiffre qui n'a jamais été atteint depuis que je relève la récolte de ces poissons, c'est-à-dire depuis 1882.

Carro	a fourni	1.679	thons	pesant	22.023	kil.	4
Sausset	»	3	»	»	62	»	1
Marseille	»	43	»	»	1.281	»	2

La disparition a eu lieu le 14 avril 1893. Toutefois, il faut noter la pêche d'un thon pesant 101 kil. le 23 mai aux environs de Riou et celle d'un autre thon pesant 10 kil. 9 le 10 juin à Sausset. La disparition complète a donc été exceptionnellement tardive ; car, depuis 1882, on peut dire qu'on n'avait récolté aucun de ces poissons dans le golfe de Marseille pendant le mois de juin.

La première partie de la campagne 1894-95 (du 1er juillet au 31 décembre 1894) a fourni une pêche de 9.418 thons pesant 178.865 kil. 100, soit une augmentation de 8.415 kil. 9 sur la récolte totale de 1893-94 qui, elle-même, dépassait de beaucoup celle des années antérieures.

Les lieux de pêche sont, par ordre d'importance :

Carro	avec	5.158	thons	pesant	88.968	kil.	2
Sausset	»	1.790	»	»	35.991	»	7
Gignac	»	1.265	»	»	24.774	»	8
Sainte-Croix	»	668	»	»	15.537	»	9
Niolon	»	462	»	»	11.152	»	9

Marseille (Riou, Maïré, îles) avec 75 thons pesant 2.439 kil. 6.

Sur cette quantité 2.395 thons pesant 51.465 kil. 6 ont été capturés par les madragues de Gignac, de Niolon et de Sainte-Croix, tandis que 7.023 thons pesant 127.399 kil. 5 ont été pris avec les seinches, les courantilles, les thonnaires de poste et les harpons.

L'apparition s'est produite à l'époque habituelle, le 22 juillet à Gignac, le 23 à Niolon et dans la rade, le 26 à Carro, le 30 à Sausset et le 31 à Sainte-Croix.

Les mois les plus fructueux ont été ceux de décembre et de septembre ; puis, successivement, les mois de novembre, d'octobre, d'août et de juillet. Le décalage des madragues s'est fait tardivement, le 14 décembre.

Il faut remarquer les seinches importantes pratiquées à Sausset et à Carro. Celles faites à Sausset les 13, 14, 15, 16, 17, 18, 27 et 28 décembre ont produit 23.755 kil. 6 et 1.466 thons.

Parmi celles opérées à Carro, citons les suivantes :

Seinches des	1, 2 et 3 septembre	663	thons pesant		17.729	kil. 3
»	» 12, 13, 14 et 15 octobre	789	»	»	10.379	» 4
»	» 9, 10, 11 et 12 novembre	1504	»	»	21.762	» 9

Les plus gros individus pêchés pesaient 164 kil. (6 août, rade de Marseille), 175 kil. (1er novembre, Sainte-Croix) et 194 kil. (28 octobre, Niolon). Les plus petits pesaient déjà 10 kil. (10 septembre, îles) et 13 kil. 5 (8 août, Carro).

III. — Sardines.

La quantité recueillie s'est élevée à 678.314 kilog., se répartissant ainsi qu'il suit :

Janvier, 20.313 ; février, 19.217 ; mars, 36.908 ; avril, 100.495 ; mai, 62.991 ; juin, 43.540 ; juillet, 86.307 ; août, 77.422 ; septembre, 76.567 ; octobre, 54.538 ; novembre, 66.621 ; décembre, 33.395.

Cette récolte dépasse de 3.854 kil. celle de l'année précédente qui avait été très fructueuse ; mais elle est inférieure de 58.074 kil. par rapport à celle de 1892 et à peine de 1.681 kil. par rapport à celle de 1880.

Comme en 1893, le premier semestre accuse une moins value sur le second semestre.

IV. — Anchois.

Le passage de ces poissons migrateurs a été de très courte durée ; les bandes, du reste, assez clairsemées ont commencé à se montrer le 3 avril seulement et

elles ont cessé de fréquenter le golfe dès le 2 juin, de sorte que les sardinaux ont capturé à peine 3.685 kil. ainsi répartis :

Avril, 2.300 ; mai, 1.360 ; 1er juin, 25.

Cette récolte est inférieure presque de moitié à celle déjà médiocre de 1892.

V. — Maquereaux.

Ces poissons voyageurs ont parcouru le golfe de Marseille en compagnies très compactes et ont donné lieu à une pêche vraiment inusitée, puisqu'elle a atteint 168.823 kilog. Ce chiffre est le double de celui constaté en 1891, année qu'on peut considérer comme déjà exceptionnelle Le détail mensuel est le suivant :

Avril, 15.255 ; mai, 54.100 ; juin, 48.920 ; juillet, 33.000 ; août, 9.960 ; septembre, 7.245 ; octobre, 343 ; novembre et décembre 0.

Notons la pêche faite le 25 avril à Carro et à Sausset ; elle s'est élevée à 25.000 kilog. Les maquereaux se sont vendus ce jour-là à Marseille au prix de 0 fr. 60 le kilogramme.

VI. — Langoustes.

Dans la moitié nord-ouest du golfe, de Saint-Henri au cap Couronne, il a été capturé 4.215 kil. de langoustes, chiffre inférieur d'environ 500 kil. à celui de l'année précédente qui avait été elle-même un peu moins productive que 1891. Le détail mensuel est le suivant :

Janvier, 59 ; février, 229 ; mars, 644 ; avril, 855 ; mai, 657 ; juin, 236 ; juillet, 300 ; août, 214 ; septembre, 378 ; octobre, 261 ; novembre, 220 ; décembre, 162.

La récolte effectuée dans la partie orientale ne paraît pas être inférieure à 3.400 kilog.

VII. — Homards.

Le nombre de homards pêchés atteint le chiffre de 58 dont 45 mâles. Leur longueur variait de 0m 25 à 0m 50.

Avril, 30 ; mai, 7 ; juin, 4 ; juillet, 7 ; août, 1 ; septembre à décembre 0.

VIII. — Squinades.

Ces crustacés ont été pris en assez faible quantité. D'après les renseignements obtenus, on en aurait capturé seulement 1.324 individus.

IX. — Consommation et commerce du poisson, du coquillage, etc.

La consommation des poissons et des crustacés (langouste, homard et maia squinado) de toute provenance (littoral, océan, méditerranée, algérie) s'est élevée à 3.002.080 kilog.

POISSONS TAXÉS		DÉTAXÉS	SARDINES	EXPORTÉS	JETÉS à la VOIRIE	CONSOMMATION RÉELLE
LITTORAL	EXTÉRIEUR Grande vitesse et Algérie					
1.098.668	1.304.152 (1)	123.864	678.314	182.603	20.315	3.002 080

A cette quantité, j'ajouterai 26.446 kil. de crabes, 12.614 kil. de crevettes, 36.699 kil. de coquillages (clovisses) 198.068 kil. d'huîtres ou praires, et 44.359 douzaines de vioulets.

ANNÉE 1895

Poissons taxés.

Il a été relevé aux barrières d'octroi suivantes 442.946 kil. de poissons taxés dont 285.969 ont été vendus à la halle Vivaux et 156.977 introduits directement à la consommation :

Saint-Louis	kil.	183.236
Saint-Giniez et Rivage		33.373
Major, Ports et Points secondaires		128.542
Docks, place d'Afrique, Abattoir, Madrague de la Ville.		11.448
Mirabeau		56.341
Sainte-Marthe		0
Saint-Henri		106
Endoume et Roucas-Blanc		25.085
Sainte-Marguerite		3.565
Saint-Loup		1.250
Total	kil.	442.946

Il y a donc en 1895 une diminution de 70.632 kil. par rapport à 1894, de 185.005 par rapport à 1893 et de 209.193 par rapport à 1892.

D'autre part, la quantité des *poissons d'escorte* a atteint le chiffre de 410.145

(1) 755.923 kil. proviennent de l'Océan et de divers points de la Méditerranée (Cette, Palavas, Toulon, etc.) et 548.229 kil. proviennent de l'Algérie.

kilog., de sorte que la récolte totale des poissons du golfe s'est élevée à 853.091 kil. contre 1.098.668 en 1894 et 1.015.630 en 1893, soit une différence de 245.577 et de 262.539 kil.

Cette différence résulte principalement de la pénurie des thons, dont la pêche s'est réduite en 1895 à 24.160 kil., alors qu'elle avait été très productive les deux années précédentes et s'était élevée à 151.991 et 200.888 kilog. Cependant l'écart constaté entre les diverses pêches du thon ne suffit pas pour expliquer toute la diminution constatée.

II. — Thons.

La seconde partie de la campagne 1894-1895 (du 1er janvier au 30 juin 1895) a été presque absolument nulle, puisqu'elle se réduit à 3 thons pesant ensemble 76 kilog. Toutefois, l'ensemble de la campagne donne une récolte supérieure à toutes celles notées jusqu'ici, puisqu'elle accuse 9.421 thons pesant 178.941 kil. 100. La disparition des thons date du 18 mars.

La première partie de la campagne 1895-1896 (du 1er juillet au 31 décembre 1895) a produit un pêche de 411 thons pesant 24.084 kil. 2. Cette récolte est une des plus mauvaises depuis 1882, sauf celle de la campagne 1888-89 qui avait fourni seulement 734 thons pesant 18.725 kil.

Les lieux de pêche suivants ont rapporté respectivement :

Carro	202	thons pesant	14.301	kil. 8
Sainte-Croix	59	» »	5.299	» 3
Gignac	57	» »	2.780	» 7
Niolon	90	» »	1.526	» 9
Marseille (Riou, Maïré, îles)	3	thons pesant	175	kil. 5

Sur cette quantité, 206 thons pesant 9.606 kil. 9 ont été capturés par les madragues ; le reste provient des seinches et autres engins spéciaux.

III. — Sardines.

La récolte totale atteint 735.505 kil. ainsi répartis :

Janvier, 855 : février, 4.511 ; mars, 29.955 ; avril, 82.333 ; mai, 109.360 ; juin, 105.445 ; juillet, 97.433 ; août, 72.906 ; septembre, 87.686 ; octobre, 39.597 ; novembre, 65.801 ; décembre, 39.623.

Cette pêche dépasse toutes celles effectuées depuis 1880, sauf celle de 1892 qui s'était élevée à 736.388 kil., d'où un écart seulement de 883 kil. Et cependant la persistance du mauvais temps avait réduit les pêches de janvier à 855 et de février à 4.511 kil.

Le premier semestre participe à la récolte pour 332.459 kil. ; le second semestre, pour 403.046 kil.

IV. — Anchois.

L'apparition des anchois s'est produite le 7 mars ; leur disparition a eu lieu le 7 juin.

Dans cette période de 3 mois, il a été capturé seulement 5.197 kil., soit une récolte supérieure à celle de 1894 de 1.512 kil., mais inférieure de 1.116 kil. à celle médiocre de 1892.

Avril, 2.052 ; mai, 295 ; juin, 2.850.

V. — Maquereaux.

Quoiqu'un peu moins élevée que celle de 1894, la pêche a produit un total très rarement atteint de 133.008 kil. Le détail mensuel est le suivant :

Mars, 26 ; avril, 2.043 ; mai, 11.505 ; juin, 33.750 ; juillet, 33.752 ; août, 27.300 ; septembre, 20.500 ; octobre, 2.970 ; novembre, 778 ; décembre, 390.

Les premiers maquereaux de l'année sont pris le 26 mars par les issaugues ; il y en a à peine 26 kilog.

VI. — Langoustes.

Il a été recueilli seulement 2.701 kilog. de langoustes dans la région nord-ouest du golfe et 2.900 aux environs de Planier. Il y a là une diminution très sensible par rapport aux années 1886-1894.

Le détail mensuel des langoustes prises dans la région nord-ouest, est le suivant :

Janvier, 60 ; février, 136 ; mars, 247 ; avril, 476 ; mai, 358 ; juin, 382 ; juillet, 193 ; août, 227 ; septembre, 259 ; octobre, 128 ; novembre, 110 ; décembre, 125.

VII. — Homards.

Le nombre de homards capturés est à peine de 23 individus dont 12 mâles. Les mois de pêche sont ceux de mai avec 10 individus, de juin avec 5, de juillet avec 4, d'août avec 2 et de septembre avec 2.

VIII. — Squinades.

Il a été pris 1.452 individus de cette espèce. C'est une récolte moyenne.

IX. — Consommation et commerce du poisson, du coquillage, etc.

La consommation des poissons taxés et détaxés provenant du golfe de Marseille et de l'extérieur, y compris les langoustes, les homards et les squinades, se chiffre par 2.880.933 kil.

Poissons taxés		Détaxés	Sardines	Exportés	Jetés à la voirie	Consommation réelle
Littoral	Algérie Extérieur Grande vitesse					
853.091	1.386.763 (1)	110.502	735.505	184.918	20.010	2.880.933

En outre, il a été consommé 40.744 kil. de crabes, 6.123 kil. de crevettes, 30.665 kil. de clovisses, 289.557 kil. d'huîtres ou de praires, et 35.976 douzaines de violets.

(1) 570.099 proviennent de l'Algérie et 816.664 de l'Océan ou de l'extérieur.

III

Examen de l'état de maturité sexuelle chez quelques poissons comestibles de Marseille.

Note de M. Paul Gourret.

ANNÉE 1894 (1)

ESPÈCES	DATES	LONGUEUR		Glandes sexuelles		OBSERVATIONS
		Mâles	Femelles	Longueur	Largeur	
Trachinus radiatus...	11 mai	22.6		1.1	0.3	
	21 octob.		21.5	2.2		Ovaires commençant à se développer.
	»		29 »	2.3		
	»		29.5	2.3		
	»		31 »	2.4		
	15 nov.		26 »	6 »		Ovaires mûrs ; œufs sortant à la pression de l'abdomen.
	»		33 »	6.9		
Trachinus araneus...	13 octob.		29 »	5.4		Ovaires pleins d'œufs, ne se vidant pas à la pression.
Blennius gattorugine.	24 février	12.3		1.1	0.3	Testicules peu avancés, filiformes.
	»		12.5	2.7		Ovaires bien développés.
	»		14.2	3.2		Œufs volumineux, mesurant presque un millimètre de diamètre, mais ne sortant pas encore à la pression.
Blennius ocellaris ...	23 avril		15 »	3 »		Ovaires pleins d'œufs, mais ne se vidant pas à la pression.
	»		15.3	4 »	1.6	Œufs mesurant 1 millimètre de diamètre sortant à la pression
	22 juin		15 »	2.9		
	5 nov.	14 »		2.5	0.3	Testicules en bonne voie de développement.
Gobius lota..	11 mai		12.8	3.4	1 2	Ovaires gonflés, mais ne se vidant pas encore à la pression.

(1) Les dimensions sont exprimées en centimètres.

ESPÈCES	DATES	LONGUEUR		Glandes sexuelles		OBSERVATIONS
		Mâles	Femelles	Longueur	Largeur	
Gobius lota	11 mai	12.7		2.4	0.4	Glandes en bonne voie, mais non encore mûres.
	»	13.5		2.5	0.7	
	»	14.2		3.8	0.5	
Gobius jozo	9 janvier	12 »		2 »	0 1	Testicules très étroits, peu avancés.
	27 février	12 »		2 »	0.3	
	23 avril	14.2		2.5	0.4	Testicules en bonne voie mais non encore mûrs
Trigla gurnardus....	2 mars		17 8	2.2		
	»		16.7	3 »		Ovaires assez bien développés.
	12 mars		16.3	2.5		
	23 avril		13.5	2 »		
	»	14 »		1 »		
	11 mai	16.5		2.3	0.3	Testicules en bonne voie.
		15 »		2.2	0.3	
Trigla milvus	19 mai	14.3		0.8		Testicules rudimentaires.
	»		16 »	2.2	0.5	
	11 juin	12 »		1.3		Testicules commençant à se développer.
	»		10.6	1.9	0.8	Œufs mesurant déjà un demi-millimètre de diamètre.
Trigla corax.........	19 mars		26 »	4.2	0.9	
	23 avril		29.5	7 »	1.3	Ovaires mûrs.
	19 mai		30 »	4.3	1.2	
	2 juillet		23 »	4 4	0.5	Ovaires se vidant à la pression.
Labrax lupus........	5 janvier	45 »		10 »		Testicules mûrs.
	5 février		40 »	12 »	4.5	Ovaires mûrs.
	21 mai		26 »	4.1	0.5	
	16 juin		23 »	3.6	0.2	Ovaires peu développés filiformes.
	18 juin		24 »	3.5	0.4	
	»		22 »	2 »	0.4	
	30 juin		28 »	5.4	0.4	
	9 juillet		35 »	4 »	0.5	
	22 octob.		28 »	4 »	0.6	
	26 nov.		49 »	7.5	4 »	Ovaires mûrs.
	12 déc.	32 »		9.8	3 »	Testicules mûrs.
	»		30 »	5.6		Ovaires mûrs.
Cepola rubescens....	19 mai	40 »		1.3	0.5	
	»		28 »	0.9	0.3	
	11 juin		55 »	1.7	0.5	
	»		38 »	0.5		Ovaires à peine indiqués.
	19 juillet		32 »	2.3	1.1	Œufs bien avancés sur le point d'être rejetés.
	5 nov.	38.5		0.9	0.2	
	»	55 »		1.1	0.3	

ESPÈCES	DATES	LONGUEUR		Glandes sexuelles		OBSERVATIONS
		Mâles	Femelles	Longueur	Largeur	
Box boops..........	12 février		22 »	3.8	1 »	Ovaires bien développés, mais ne se vidant pas encore à la pression.
	21 mai	22.5		6.6	1 8	Testicules blanchâtres, aplatis, très avancés.
	22 juillet		23.5			Ovaires vidés et flétris.
Box salpa...........	19 mars	14.4		3 »		Testicules en bonne voie de développement.
Pagellus centrodontus	8 mai	21.5		2.5	0.4	Testicules peu avancés.
	»	23 »		3 »	0.5	
Cantharus griseus...	10 juin		22.5	3.6	0.8	Œufs encore petits, non arrivés à maturité.
	27 juillet	19.5				Testicules vidés et flétris.
Mœna vulgaris......	19 juillet	18 »		4 »	1 »	Testicules presque mûrs.
		19.2		4 »	1.2	
Smaris chryselis.....	14 mai	17.3		3.6	0.9	Testicules presque mûrs.
	»	18 »		3.5	1 »	
	»	18.6		3.4	1 »	
	»	19.5		3 »	1 »	
	26 mai	19 »		4 »	0.6	
	11 juin	18 »		2.9	0.8	
	19 mai		14 »	2.9	1 »	Ovaires gonflés d'œufs sur le point d'être rejetés.
Chromis castanea....	17 février	9.5				Testicules à peine indiqués.
	17 mars	8.5		1.6	0.4	
	22 juin	10.8		2.4	1.1	Testicules mûrs.
	»	11 »		2.2	0.9	
	»	11 »		2.4	1.2	
	30 juin	9.5		2.3	0.7	Testicules mûrs.
		10.9		3 »	1.2	
	21 octob.	8.3		1.2	0.2	
	»	8.7		1.2	0.2	
	»	9 »		1.2	0.2	
Merlucius vulgaris...	13 janvier	17 »				Glandes à peine indiquées.
	»	20 »				
	23 avril	19.5		1.3	0.3	Testicules rudimentaires.
	4 mai		33 »	7.5	0.3	Ovaires bien avancés.
	8 mai	18.2		3 »	0.4	Testicules peu développés.
	»		26 »	1.3	0.6	Ovaires rudimentaires.
	19 mai	25.6		2.4		
	18 juin	37 »		4.5		
	18 octob.	19 »		2 »	0.5	
	»	23 »		2.6	0.7	

ESPÈCES	DATES	LONGUEUR		Glandes sexuelles		OBSERVATIONS
		Mâles	Femelles	Longueur	Largeur	
Merlucius vulgaris...	22 octob.		28 »	2.4	0.7	Œufs très petits.
	25 nov.		45 »	10 »	2.7	Ovaires mûrs.
	28 nov.		45 »	8.9	2.6	Ovaires mûrs.
Motella tricirrata.....	17 mars		14 »	2.7	0.9	Ovaires en bonne voie de développement ; œufs encore très petits.
	14 mai		25 »	1.6	0.3	Ovaires se vidant facilement à la pression de l'abdomen.
	4 juillet		20 »	4 »		
	»		23 »	4.1		
	»		25 »	3.9		
	16 juillet	22 »		2.4	0.2	Testicules assez peu avancés.
	21 octob.		21 »	1.1	0.3	Ovaires rudimentaires.
	5 nov.	19.8				Testicules filiformes.
Motella fusca........	1 février	20.5		2.8	0.3	Testicules en bonne voie.
	4 juillet	17 »				Testicules vidés.
	5 nov.		20 »	3.1	0.8	Ovaires pleins d'œufs, mais ne se vidant pas à la pression.
Pleuronectes citharus.	2 mars		17 »	5.5		Ovaires assez bien développés.
	26 mars.		24 »	7 »		Ovaires mûrs.
Solea vulgaris........	15 janv.		30 »			Ovaires prêts à se vider.
	28 janv.		21 »			Ovaires ne se vidant pas à la pression.
	24 février		15 »	2 »		Ovaires peu avancés.
	»		19 »	2.8		
	2 mars		14 »	6 »		Ovaires en bonne voie.
	»		13 »	5.6		
	»		13.5	5.7		
	14 avril		19 »	9 »		Ovaires pleins d'œufs, bien avancés.
	15 avril		13 »	6 »		
	22 mai		31.5			Ovaires se vidant à une légère pression de l'abdomen.
	26 mai		27 »	5.5		Ovaires relativement peu développés.
	16 déc.		33 »	16 »		Ovaires mûrs.
Rhombus maximus..	3 janv.		30 »	12 »		Œufs sortant à une légère pression.
Belone acus.........	4 avril					Les Belone sont en pleine maturité sexuelle. Les œufs volumineux sortent à la moindre pression.
	»					
	12 octob.		48 »	11.7	0.5	Ovaires près de leur maturité.

IV

Observations et recherches sur les œufs flottants de Téléostéens faites dans le golfe de Marseille, à la Station zoologique d'Endoume, durant l'année 1895.

— Note préliminaire de M. E. W. L. Holt, naturaliste de l'Association britannique de Biologie marine (Laboratoire de Plymouth).

§ I.

LIEUX ET DATES DES PÊCHES DE SURFACE.

(Nota. — Les Stations marquées d'un grand C se trouvent entièrement ou en partie dans le cantonnement établi le long de la Corniche, des bouées d'Endoume à la côte de Bonneveine. — Toutes les pêches ont été faites avec le filet fin, à la surface ou à peu près.)

Station i. C.	15.3.95.	De la Fausse-Monnaie à la pointe de la Batterie d'Endoume, à 150 mètres de terre.
Station ii.	16.3.95.	A 500 mètres au large du phare de Sainte-Marie, en se dirigeant vers Leoube.
Station iii.	19.3.95.	A 800 mètres du rivage par le travers du Canoubier en se dirigeant vers l'Estaque, jusqu'à la hauteur du milieu de la grande jetée.
Station iv.	22.3.95.	Du Canoubier à la pointe de Ribolo.
Station v. C.	27.3.95.	Autour de la bouée Ouest.
Station vi. C.	29.3.95.	A l'Est des Iles des Pendus.
Station vii.	1.4.95.	Au milieu du Golfe entre le Canoubier, Ribolo et la jetée du Port-Neuf.
Station viii.	5.4.95.	Aux abords du cantonnement.
Station ix.	6.4.95.	Au travers des Catalans en se dirigeant vers l'Estaque.
Station x.	8.4.95.	Autour du Château-d'If.
Station xi.	10.4.95.	Du Sourdaras jusqu'à Ribolo, et de Ribolo à Leoube, tout autour de la calanque de Leoube.
Station xii. C.	17.4.95.	De la Batterie du Roucas-Blanc à la pointe de la Fausse-Monnaie, à 200 mètres de terre.

Station XIII. C.	18.4.95.	De la bouée N. à la bouée E. jusque par le travers des bains du Roucas-Blanc, sur la ligne de la Madrague de Montredon.
Station XIV.	22.4.95.	Des îles des Pendus vers Ribolo et de la pointe de Ribolo dans la passe du Château-d'If.
Station XV. C.	24.4.95.	Des bains du Roucas-Blanc à la hauteur de la bouée du Cantonnement en venant sur la Fausse-Monnaie.
Station XVI.	27.4.95.	De l'Est du Château-d'If en dehors, en allant sur Saint-Estèphe ; dans la calanque même et jusqu'à la pointe de Ribolo.
Station XVII.	4.5.95.	De Cap de Croix jusqu'à Lubo, région N.-O. du Golfe.
Station XVIII.	7.6.95.	De la Batterie de Ribolo à l'entrée du Frioul, à 100 mètres de terre.
Station XIX. C.	15.6.95.	Du fortin des îles des Pendus en plein dans le Cantonnement vers Roucas-Blanc.
Station XX. C.	17.6.95.	Dito.
Station XXI. C.	18.6.95.	Vers et au large de l'embouchure de l'Huveaune.
Station XXII. C.	23.6.95.	Dans et en dehors du Cantonnement par le travers du Roucas-Blanc.
Station XXIII. C.	26.6.95.	De la bouée S. au fortin et dans le passage des îles des Pendus.
Station XXIV. C.	2.7.95.	Dans le Cantonnement.
Station XXV.	4.7.95.	Entre l'Aquarium et les îles des Pendus.
Station XXVI. C.	8.7.95.	Du fortin à l'entour des bouées.
Station XXVII. C.	24.7.95.	Aux abords du Cantonnement.
Station XXVIII. C.	27.7.95.	De la bouée S. au fortin.
Station XXIX. C.	30.7.95.	Dans le Cantonnement par le travers de la Fausse-Monnaie.
Station XXX. C.	7.8.95.	De la bouée centrale au fortin.
Station XXXI.	12.8.95.	Dans la passe des îles des Pendus.
Station XXXII.	12.8.95.	De la passe des îles des Pendus vers Maldormé.
Station XXXIII.	10.9.95.	A un kilomètre en dehors du fortin jusqu'à la passe des îles des Pendus.
Station XXXIV.	27.9.95.	Des Catalans au Pharo.
Station XXXV.	»	De Maldormé aux îles des Pendus.
Station XXXVI.	»	Des îlettes d'Endoume aux Catalans.
Station XXXVII.	»	Des îles des Pendus aux îlettes d'Endoume.

§ II.

RÉSULTATS DES PÊCHES AU FILET DE SURFACE.

Les chiffres n'indiquent que le nombre d'œufs actuellement examinés.

Souvent, à cause de leur abondance, la plupart de ces œufs ont dû échapper à l'attention. La grande abondance d'une espèce, absolument constatée sans en prendre le compte exact, est indiquée par le signe de l'infini ∞.

Station I. C.		Solea vulgaris	1		
	15.3.95				
Station II.		*Œufs assez abondants.*			
	16.3.95	Motella sp.	7	Sp. I	1
		Sp. III	3	Gadus minutus	1
		Solea vulgaris	2	Clupea pilchardus	1
		Solea lutea	2		
Station III.		Sp. III	1		
	19.3.95				
Station IV.		*Œufs assez abondants.*			
	22.3.95	Sp. II	7	Motella sp.	1
		Sp. II ou III	3	Sp. IV.	1
		Solea lutea	2	Trachinus vipera	
		Clupea pilchardus	2		
Station V. C.		*Œufs abondants.*			
	27.3.95	Motella sp.	2	Sp. I	1
		Sp. II	2	Clupea phalerica	1
		Sp. II ?	1	C. pilchardus	1
		Sp. III	1	Ctenolabrus rupestris	1
Station VI. C.		*Œufs abondants.*			
	29.3.95	Clupea pilchardus	très abondants	Solea vulgaris	1
		Motella sp.	4	Sp. II ?	1
		Sp. II	3	Callyonimus maculatus	1
		Solea lutea	3	Sp. IV	1
		Ctenolabrus rupestris	2		

Station VII. *Œufs abondants.*

1.4.95	Sp. II	3	Sp. V	1
	Ctenolabrus rupestris	3	Gadus minutus	1
	Motella sp.	3	Sp. III	1
	Sp. IV	1	Clupea pilchardus	1

Station VIII.

	Motella sp.	3		
5.4.95	Clupea pilchardus	2		

Station IX.

	Trachinus vipera	4	Sp. III	1
8.4.95	Motella sp.	3		

Station X. *Œufs abondants.*

8.4.95	Sp. II	4	Call. festivus ?	1
	Callyonimus festivus	2	Call. maculatus	1
	Sp. III ?	2	Motella sp.	1
	Sp. ?	2	Trachinus vipera	1
	Solea vulgaris	1	Ct. rupestris	1
	Solea lutea	1		

Station XI. *Œufs abondants.*

10.4.95	Sp. III	14	Sp. IV	2
	Trach. vipera	13 +	Sp. V	2
	Cten. rupestris	6 +	Sp. VIII	1
	Call. festivus	2	Motella sp.	1
	Sp. II	2		

Station XII. C.

	Sp. II.	3	Sp. III	2
17.4.95	Sp. II ou III	1		

Station XIII. C. *Œufs abondants. Alevin dactyloptériforme de Trigla corax.*

18.4.95	Sp. III.	3	Ct. rupestris	1
	Sp. II.	2	Sp. IV.	1
	Cl. pilchardus	1	Sp. V.	1
	T. vipera	1	Sp. IX.	1
	Motella sp.	1		

Station XIV. *Œufs abondants. Alevin vexillifer de Arnoglossus Grohmanni.*

22.4.95	Sp. VIII.	53 +	C. festivus	1
	Sp. II.	14	Mullus barbatus	1
	T. vipera	8	Ct. rupestris	1
	Sp. III.	11	Sp. IX	1
	Sp. II. ?	3		

Station XV. C. *Œufs abondants.*

24.4.95	Sp. III	13	T. vipera	1 +
	Sp. VIII	10	C. pilchardus	1
	Mullus	7	Solea lutea	1
	Ct. rupestris	7	Sp. V	1
	Engr. encrasicholus	4	Sp. II ?	1
	Sp. III ?	2	Sp. X	1

Station XVI *Œufs abondants.*

27.4.95	Sp. VIII	14	Mullus	1
	Sp. III	8	Sp. II ?	1
	Sp. VIII ?	5	Sp. XI	1
	C. pilchardus	3	Sp. XII	1
	E. encrasicholus	1	Sp. V	1

Station XVII. *Œufs abondants.*

4.5.95	Sp. VIII	∞	Sp.var.: pas déterminées	

Station XVIII. *Œufs abondants.*

7.6.95	Coris julis	∞	Ct. rupestris	4 +

Station XIX. C. *Œufs abondants.*

15.6.95	Coris julis	10	Ct. rupestris	1
	Mullus	4	Sp. XI	1
	Sp. VIII ?	2	Sp. XIII	1

Station XX. C.

17.6.95	Coris julis	5	Mullus	1
	Sp. XVI	1		

Station XXI. C. *Œufs abondants. Alevin de Uranoscopus scaber.*

18.6.95	Mullus	9	Sp. XIII ou XIV ?	1
	Coris julis	7	Sp. X	1
	Sp. VIII ?	2	Sp. XI	1
	Sp. XIII	2	Sp. ?	1
	Sp. XIV	1		

Station XXII. C. *Œufs abondants.*

23.6.95	Mullus	5	Sp. ?	2
	Solea vulgaris ?	3	U. scaber	1
	Sp. VIII	3	Sp. XI	1
	C. julis	3	Sp. VIII ?	1
	Sp. X	2	Sp. XI ?	1

Station XXIII. C. *Œufs abondants.*

26.6.95	Coris julis	∞	Solea lutea ?	1
	Sp. VIII	3	Sp. X	1
	E. encrasicholus	2	Sp. XI	1
	Solea lascaris ?	1		

Station XXIV. C. *Œufs abondants.*

2.7.95	Coris julis	∞	Mullus	2
	Sp. II (?)	plusieurs	Sp. IV ?	2
	Sp. VIII	6	Ct. rupestris	1
	Sp. XI	4	Sp. X ?	1

Station XXV.	4.7.95	Sp. var.	3	Sp. XIX	1

Station XXVI. C. *Compte total des œufs* 26

8.7.95	dont C. julis	5	Alevins :	
	Sp. XI	4	Gobius	1
	Sp. ?	4	Mugil ?	1
	Sp. XVII ?	1	Sp. ?	1

Station XXVII. C. *Œufs o.*

14.7.95

Station XXVIII. C.		*Compte total d'œufs* 147			
	17.7.95	Eng. encrasicholus	7	Coris julis	plusieurs
		Sp. XI	plusieurs	Sp. XVI	2
		Sp. XXI	»	Sp. XX	2
Station XXIX. C.		*Compte total des œufs*	3		
	30.7.95	Sp. IV ?	1	Serranus	1
		E. encrasicholus	1		
Station XXX. C.					
	7.8.95	Œufs	0		
Station XXXI.		*Compte total des œufs*	3		
	11.8.95	Sp. XI	3		
Station XXXII.		*Compte total des œufs*	2		
	11.8.95	Coris julis	2		
Station XXXIII.		*Compte total des œufs*	3		
	10.9.95	dont Solea hispida ?	1	C. pilchardus ?	1
Stations XXXIV — XXVII.					
	11.9.95	Œufs	0		

§ III.

ÉNUMÉRATION DES POISSONS DONT LES ŒUFS ONT ÉTÉ RECONNUS AVEC UNE CERTITUDE SUFFISANTE DANS LES RÉCOLTES SUS-ÉNONCÉES.

Mullus barbatus,
Trachinus vipera,
Uranoscopus scaber,
Callionymus maculatus,
» *festivus*,
Ctenolabrus rupestris,
Coris julis (y compris *C. Gioffredi*),
Gadus minutus,
Solea vulgaris,
Solea lutea,

Solea lascaris?
Solea hispida?
Clupea phalerica!!
Clupea pilchardus!!
Engraulis encrasicholus!!

Des dites espèces, les suivantes sont reconnues pour la première fois.
Callionymus maculatus, *Ct. rupestris*. *S. lutea*, *S. lascaris*, *S. hispida*.

On a aussi pu reconnaître les œufs de *Rhombus podas* par suite de la pêche d'une femelle en maturité sexuelle.

§ IV

ŒUFS D'ESPÈCES INDÉTERMINÉES.

Les espèces suivantes, distinguées par les numéros provisoires de mes notes, comprennent celles dont le parentage demeure encore inconnu. Elles correspondent réellement à la grande majorité des œufs qui ont été récoltés dans le Golfe pendant l'été de 1895. Il n'est pas improbable que plusieurs d'entre eux aient déjà attiré l'attention de Raffaele à Naples, mais jusqu'à présent mes recherches ne me permettent pas de le dire avec certitude. Comme je n'ai pas encore essayé de déterminer les œufs récoltés par une méthode exacte, celle de la comparaison avec les œufs tirés des poissons eux-mêmes, il faut concevoir que les remarques que je puis faire n'ont qu'une valeur tout à fait conjecturale, et je crois qu'il serait inutile de les surcharger de références bibliographiques qui trouveront leur place dans un travail plus complet.

Sp. I. — *Trigla corax?*

Les œufs du genre *Trigla* se distinguent facilement par des caractères bien connus. Je n'en ai trouvé qu'une espèce, probablement celle qui est la plus répandue dans le Golfe, c'est-à-dire, la Galinette. Les œufs sont assez rares durant le printemps, et absents dans les récoltes de l'été.

Sp. II. — *Sargus?*

Ce sont les plus nombreux des œufs pris au printemps. Je les aurais assignés sans grande hésitation au *S. Rondeletii* si j'avais pu trouver dans les descriptions de Raffaele la mention des chromatophores noirs qui se trouvent toujours associés avec les jaunes cités par le dit auteur.

Sp. III. —

Très abondants au printemps, mais un peu plus tard que Sp. II. Quoique plus petits, ces œufs, et les alevins qui en sont éclos, ne se distinguent guère de ceux du maquereau *(S. Scomber)* atlantique que par quelques taches additionnelles, mais assez constantes de couleur. Sont-ce les œufs du petit maquereau de la Méditerranée ? ou s'agit-il, comme c'est indiqué par les caractères généraux, d'une espèce pas très éloignée de Sp. II ?

Sp. IV et V. — *Arnoglossus ?*

Assez abondants au printemps et au commencement de l'été.

Selon le docteur Raffaele on ne peut distinguer les œufs de *Rhomboïdichthys*, *Arnoglossus* et *Citharus*, avant qu'ils soient fécondés, et personne n'en a pu opérer la fécondation artificielle. Puis, le savant italien a trouvé que des œufs récoltés à la surface du golfe de Naples, qu'on pouvait également assigner à n'importe lequel de ces trois genres, ne donnaient que des alevins identiques. A Marseille, nous éprouvons une hésitation pareille en ce qui regarde les œufs, mais on distingue assez facilement deux types d'alevins. L'un, Sp. V de mes notes, est celui qui est dessiné par Raffaele ; l'autre, provenant d'un œuf un petit peu moins grand, manque toujours de certaines bandes de pigment, mais les caractères épidermiques et la conformation des alevins sont identiques pour tous deux. Quoiqu'il soit toujours possible qu'il y ait plusieurs pleuronectides sinistraux qui donnent des alevins du type décrit par Raffaele, je suis disposé à croire que les Sp. IV et V ne comprennent que deux espèces dont l'une, grâce aux recherches de Raffaele, serait probablement *A. Grohmanni*, tandis que l'autre, Sp. IV, la plus abondante dans les récoltes marseillaises, serait *A. conspersus*. *Rhomboïdichthys podas* me semble frayer plus tard, mais sur la ponte du *Citharus* dans le Golfe je n'ai pu recueillir aucune information.

Sp. VI. — *Callionymus maculatus.*

Quoique personne n'ait déclaré avoir vu les œufs ovariens de cette espèce, je peux dire que je les ai trouvés à la surface dans le golfe de Marseille, et préalablement dans l'Océan, sur la côte Ouest d'Irlande. C'est un œuf vraiment callionymiforme, par le dessin hexagonal de la *Zona radiata*, et il ne se distingue de celui de *C. lyra* que par l'absence des chromatophores noirs de l'embryon. L'inexac-

titude de description, dont m'ont accusé M. Cunningham et le professeur Prince est maintenant expliquée. En croyant de dessiner l'alevin de *C. lyra*, alevin alors inconnu, j'ai omis toute trace de couleur noire. C'était vraiment, comme mes expériences marseillaises m'ont appris, l'alevin de *C. maculatus*. Ce dernier poisson n'était pas alors connu comme habitant des eaux Irlandaises, où plus tard je l'ai trouvé pas très rare.

Sp. VII. —

Rare, mais peu caractérisé et n'est peut-être qu'une variété de l'espèce II.

Sp. VIII. —

Très abondants au commencement de l'été. Nous avons déjà vu que les alevins rapportés par Raffaele au *Sargus Rondeletii* ne sont différents de ceux de Sp. II, de mes notes qu'en ce qui concerne les chromatophores noirs. Sp. VIII est la miniature presque exacte de Sp. II, et Raffaele a fait connaître des œufs et des alevins qui ont une relation tout à fait pareille à ceux du *Sargus Rondeletii*. Il ne s'est pas occupé de constater à quel poisson sparoïde appartiennent ces petits sujets napolitains, et si je remarque que Sp. VIII ne peut guère être que le seul *Charax puntazzo*, ce n'est qu'une conjecture. Je n'ai pu me convaincre qu'il n'existe qu'une seule espèce de type de Sp. VIII, parce que les dimensions des œufs récoltés offrent des variations un peu étendues.

Sp. IX. — Commencement de l'été : rares.

Alevins ressemblants au type, probablement Sparoïde, de Sp II, mais s'en éloignant un peu pour se rapprocher des mulets, *Mugil sp.*

Sp. X. — Été : assez rares.

L'union d'une segmentation vitelline à des caractères acanthoptérygiens me semble indiquer un parentage carangoïde.

Sp. XI-XIV. —

Ces espèces comprennent une série d'œufs très abondants à la fin de l'été. Les caractères des alevins sont si peu constants qu'on ignore s'il y en a vraiment plusieurs espèces ou rien qu'une. En tout cas, ce sont des œufs *Serranoïdes*, dont quelques uns, au moins, doivent être assignés à *S. hepatus*.

Sp. xv. — Été. Très rare. Alevin sargiforme.

Sp. xvi. — Été. Assez rare. Œuf ordinairement sphéroïde.

Alevin unique, privé de couleur, la nageoire dorsale grandement ampullée.

Sp. xvii. — Été. Rare. Peut-être des échantillons très tardifs de Sp. iii.

Sp. xviii. — Été. Très rare. Probablement *Solea lascaris*.

Sp. xix. — Été. Rare. *Serranus?*

Sp. xx. — Été. Rare. Coquille de l'œuf garnie d'une projection micropylaire.

Alevin sargiforme.

Sp. xxi. — Automne et fin d'été. Alevin noirâtre.

APPENDICE

INVERTÉBRÉS RARES RENCONTRÉS DANS LES PÊCHES DE SURFACE

Physalia? Pêche n° xiv.

Supposant que les physalies étaient assez répandues dans cette région, j'ai jeté par dessus bord deux méduses que, sans examen minutieux, j'ai considéré au premier coup d'œil comme des *Physalia*.

Polygordius. Pêches n^os^ ii, iv, v, vii.

Les larves de *Polygordius* étaient très abondantes dans les récoltes ii et iv (16 et 23.3.'95), rares v (27.3.95), représentées par un simple échantillon vii (1.4.95). Après cela je ne les ai plus trouvées. C'était évidemment la fin de la saison, car les échantillons peu avancés se trouvaient seulement dans les deux premiers dragages.

J'espère pouvoir bientôt compléter par un travail plus complet ces premières observations qui montrent déjà toute l'intéressante variété de la faune ichthyologique de Marseille.

LES ÉTANGS SAUMÂTRES

DU MIDI DE LA FRANCE

ET

LEURS PÊCHERIES

ANNALES
DU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE MARSEILLE. — ZOOLOGIE
Tome V

MÉMOIRE N° 1

LES
ÉTANGS SAUMÂTRES
DU MIDI DE LA FRANCE
ET
LEURS PÊCHERIES

PAR

M. Paul GOURRET
Sous-Directeur de la Station Zoologique d'Endoume
Professeur à l'École de Médecine de Marseille



MARSEILLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ
24-26, Avenue du Prado, 24-26

1897

PRÉFACE

Dans une première étude parue en 1894 *(Pêcheries de la Méditerranée)*, je me suis appliqué à décrire les engins et filets de pêche usités en mer, le long du littoral provenço-languedocien, à indiquer le rôle de chacun d'eux, à rechercher les principales causes du dépeuplement de nos eaux et à préconiser les mesures propres à enrayer l'appauvrissement lent, mais continu, de notre champ maritime.

Pour compléter ce travail il eût fallu considérer, en outre, les étangs saumâtres qui forment bordure à la mer depuis Collioure jusqu'à Port-de-Bouc et qui donnent à cette région une physionomie si originale. Mais, par leurs caractères physiques, par leur flore et leur faune et aussi par la multiplicité des engins qui y sont employés, ils forment un ensemble spécial qui méritait d'être traité avec quelque développement.

La plupart d'entre eux doivent leur origine à l'action combinée de la mer et de fleuves charrieurs tels que le Rhône, l'Hérault, l'Aude, l'Agly, etc. qui, en accumulant les sables et autres sédiments dans les parties basses du littoral, en ont isolé des golfes, points de départ des étangs. Cette action, produite à des époques différentes et se manifestant encore avec une énergie

variable selon les localités, n'a pas cessé et continue à modifier sans trève ni repos le premier travail qui, dès lors, s'offre à nos yeux sous les aspects les plus divers. En suivant l'histoire de ces étangs, on constate, en effet, une sorte d'évolution depuis le premier dépôt fluvio-marin qui constitue leur origine jusqu'à leur colmatage complet qui est leur objectif. Sur la grande plage sablonneuse qui court de Collioure au cap Couronne, les vagues, en soulevant les sables du fond, ont abandonné de bonne heure près du rivage une série de cordons littoraux, bourrelets ou lidos, qui, soudés plus tard entre eux, ont séparé du domaine maritime une nappe d'eau considérable et de préférence les golfes naturels de la côte primitive. Derrière ce cordon, dans ces golfes isolés ou lagunes littorales, débouchent ou débouchaient des fleuves charrieurs qui, en apportant leurs sédiments, ont comblé plus ou moins entièrement le fond et ont transformé les surfaces isolées d'abord en étangs, puis en marais, ces derniers, après une existence plus ou moins longue, se dessèchant et se convertissant en un espace sablo-vaseux envahi par une flore spéciale. Et, tandis que ces changements s'opèrent, le fleuve recommence plus loin en mer, de concert avec celle-ci, une nouvelle série de dépôts qui passent ou passeront par les mêmes phases.

Tous les étangs n'ont pas cette même origine, ne résultent pas de ce même phénomène mécanique et quelques-uns, de date plus reculée, correspondent à des dépressions marines anciennes qui, depuis leur isolement partiel de la mer à la suite de mouvements du sol, n'ont subi qu'assez légèrement l'influence des atterrissements.

C'est à ces origines mises en lumière par Dumas, Martins, Duponchel et Lenthéric qu'il faut remonter souvent pour expliquer la présence dans les étangs des espèces qui les caractérisent. Elles nous révèlent que les associations animales saumâtres se composent des derniers survivants d'une faune disparue qui, par leur rusticité, se sont accommodés à des conditions

de milieu essentiellement changeantes, modifiant certains de leurs caractères, revêtant une livrée particulière, prenant en un mot un *facies sui generis* (1).

Parmi ces conditions il importe d'observer avant tout les variations de la densité des eaux qui entraînent des variations fauniques importantes.

Même utilité à préciser la profondeur qui permet soit un dessèchement périodique annuel plus ou moins prolongé, soit une diminution plus ou moins sensible du niveau des eaux, de sorte que celles-ci seront, suivant le cas et les saisons, tantôt chauffées légèrement ou surchauffées, tantôt glacées superficiellement ou dans toute leur épaisseur; ces états physiques provoquant une mortalité absolue ou partielle de la faune et de la flore ou n'apportant qu'un changement insignifiant, sans effet sur les êtres organisés.

A son tour, le mouvement des eaux dû aux courants et aux vents exerce une influence capitale sur la vitalité des étangs qui dépend encore de la nature des fonds, lesquels régissent la répartition et l'abondance relative des animaux de toutes classes, chaque espèce exigeant un fond qui lui est propre, celle-ci se plaisant dans la vase, celle-là affectionnant le sable, telle autre recherchant les anfractuosités de rochers, telle enfin s'abritant entre les herbes ou se tenant simplement entre deux eaux ou à la surface même.

De la variété des animaux inférieurs résulte également la richesse ichthyologique, puisque les poissons possèdent un goût en quelque sorte personnel pour leur nourriture. La larbe *(Flesus passer)* par exemple recherche les escavènes *(Nereis)*,

---

(1) La physionomie générale et les caractères si intéressants des diverses faunes de ces étangs saumâtres ont été indiqués dans tous leurs traits essentiels par M. Marion. Voir notamment : 1° Marion : *Les faunes des étangs saumâtres des Bouches-du-Rhône*. Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Marseille. Discours de réception. *30 Mai 1886*. — (Marseille, Barlatier). 2° *Physionomie zoologique du Département des Bouches-du-Rhône*. Association française pour l'avancement des sciences. XXme session, sept. 1891.— MARSEILLE : (volume guide destiné aux membres du Congrès). (Barlatier et Barthelet).

dans la boue et les sables vaseux, la canadelle mange les pioulé *(Gammarus)*, les sphéromes et les idothées, le gobie préfère la moule, le loup poursuit les crevettes, etc., etc., suivant qu'escavènes, gammarus, sphéromes, moules abonderont ou feront défaut, les larbes, canadelles, gobies, loups seront en troupes plus ou moins compactes ou absents.

La population ichthyologique saumâtre est enfin subordonnée aux besoins de la ponte qui, à des époques déterminées, sollicite la montée vers les étangs ou la descente à la mer de telles ou telles espèces.

Ces considérations générales me faisaient une obligation d'indiquer dans la présente étude l'origine et l'état actuel de chaque étang, les apports d'eau douce et salée qui l'alimentent, les changements périodiques de la salure et de la profondeur, la nature des fonds, les particularités de la flore et de la faune qui le différencient.

En deuxième lieu, je me suis attaché à décrire avec le plus d'exactitude possible les engins et filets employés et à faire ressortir les inconvénients que certains d'entre eux présentent pour l'avenir de la pêche côtière.

Les travaux à exécuter dans la plupart des étangs (réouverture de graus, construction de roubines, établissement de martelières et de grillages), ont également sollicité mon attention, portée aussi sur les essais de culture qu'il y aurait à entreprendre soit par l'Etat, soit par les industriels, pour le développement ou l'élevage des poissons et invertébrés comestibles.

Enfin les conserves et les salaisons, source de revenus et par conséquent de bien-être pour les pêcheurs, ainsi que la question si délicate de la vente du poisson, sont l'objet d'un développement spécial.

Pour la rédaction du résultat de mes recherches, j'avais à choisir entre plusieurs procédés. J'ai préféré le système des monographies successives comme plus simple et surtout plus propre à l'insertion des menus détails qui n'auraient que diffici-

lement trouvé place dans un exposé général. Comme les étangs situés depuis Cette jusqu'à Fos ont une commune origine et dépendent de l'action commune de la mer et des diverses branches du Rhône actuellement atterries ou vivaces, j'ai commencé par les étangs qui s'échelonnent de Cette à Martigues, pour terminer par les étangs qui se succèdent plus à l'ouest, entre les embouchures de l'Hérault et du Réart.

Ma tâche a été facilitée par le département de la marine et je dois des remerciements à M. Durassier, directeur de la marine marchande, qui a bien voulu m'encourager et m'a permis d'atteindre le but pratique que je m'étais proposé, celui de mettre en lumière tout ce qui concerne les pêcheries des étangs saumâtres de la France méridionale.

Les ressources que j'ai trouvées à Cette et mises à ma disposition par M. Sabatier, le savant directeur de la station zoologique de cette ville, ont contribué dans une large mesure à me faire connaître l'étang si important de Thau.

Il me faut également exprimer toute ma gratitude aux patrons pêcheurs Monier de Martigues, Simonet Charles de Palavas, Molle Emile de Cette, Couderc Pierre et Imbert de Bouzigues, Malaterre Baptistin de Gruissan qui ont bien voulu me conduire, à titre gracieux, sur les étangs de leurs quartiers respectifs.

Enfin une mention spéciale revient à M. Gustave Martin, qui a illustré les pages suivantes et collaboré ainsi à des recherches que je souhaite utiles pour la prospérité de la pêche côtière.

P. GOURRET.

Marseille, 10 Novembre 1896.

ABRÉVIATIONS

t. c.	signifie	très commun.
c.	—	commun.
a. c.	—	assez commun.
p. c.	—	peu commun.
r.	—	rare.
t. r.	—	très rare.
a. r.	—	assez rare.
p. r.	—	peu rare.

CHAPITRE PREMIER

ÉTANG DE THAU

I. — DESCRIPTION PHYSIQUE ET FAUNE.

L'Étang de Thau, d'une superficie de 7.500 hectares environ, s'étend d'Agde à Frontignan sur une longueur de 19 kil. et une largeur moyenne de 5 kil. Il se divise en deux étangs secondaires : L'étang de Thau proprement dit et l'étang des Eaux-Blanches, communiquant largement entre eux par le pertuis de Roquerols, entre les pointes de Barrou et de Balaruc (fig. 1).

FIGURE 1.
Carte de l'étang de Thau.

Ce sont deux anciens golfes marins qui ont été peu à peu séparés de la mer par les alluvions du Rhône. Cette séparation a été longtemps complète et ces étangs recevaient leur seule alimentation d'eau salée à l'Est par l'étang de Frontignan alimenté lui-même par le grau Morin, au Sud par les graus de Rieu, de Saume et de la Quinzième. Mais la fermeture de ces passages ne pouvait tarder à s'effectuer. La communication, d'abord largement ouverte entre les Eaux-Blanches et Frontignan, a été restreinte par le dépôt de vases à la hauteur de la Peyrade sous forme d'une barre qui, en 1666, constituait un gué (fig. 2) ; elle a pris depuis une extension plus considérable et c'est à peine si, actuellement, il est possible à une barque plate de circuler d'un étang dans l'autre : Pour franchir le passage, les pêcheurs préfèrent emprunter le canal des étangs creusé en vue d'assurer à la batellerie fluviale une route sûre entre Toulouse et Beaucaire. Du reste, le grau de Morin s'était obstrué en 1623 et l'étang de Frontignan ne put continuer à alimenter les Eaux-Blanches. D'autre part, le comblement des graus du Rieu, de Saume et de la Quinzième a changé également le régime de Thau, de sorte que cet étang serait aujourd'hui absolument fermé si, en 1666, on n'avait dragué, sur le versant oriental de la montagne de Cette, le port de même nom qui eut pour effet immédiat de mettre les Eaux-Blanches en relation directe avec la mer. Cette communication, réduite à l'origine au canal des Bordigues, a été ensuite augmentée par l'adjonction à ce canal des canaux latéral, maritime et de la Peyrade.

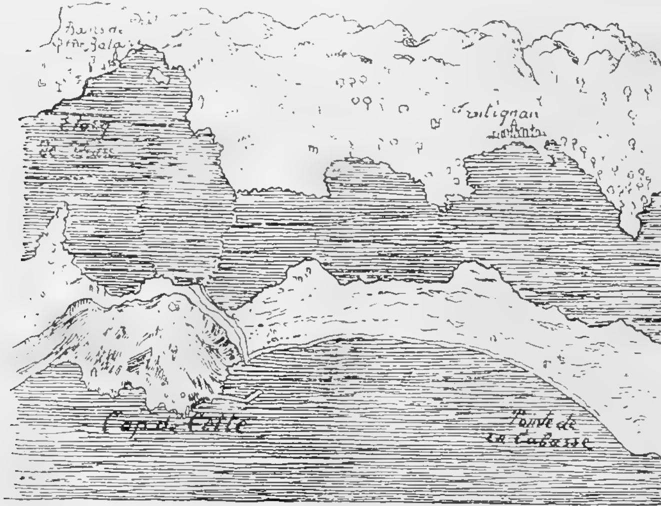


FIGURE 2.
Carte des étangs des Eaux-Blanches et de Frontignan en 1666.

L'étang des Eaux-Blanches, situé au nord de la ville et du port de Cette, est aujourd'hui directement en rapport avec la mer par le canal des bordigues ; à l'ouest, il débouche par le détroit de Roquerols dans l'étang de Thau ; du côté opposé, il reçoit le canal des étangs et, par ce dernier, se relie au canal de la Peyrade qui aboutit à Cette même ; au nord seulement, entre Balaruc et le mas Bergeron, il est entièrement fermé.

L'étang de Thau proprement dit, sauf au niveau de l'écueil de Roquerols, est

fermé de toutes parts. Ce n'est que par exception, tous les trois ou quatre ans, que la plage basse qui au sud-ouest le sépare de la mer, est temporairement envahie par celle-ci et que la mer, rejoignant le Rieu, recouvre les Onglous et se mêle aux eaux de l'étang.

La profondeur, parfaitement indiquée sur la carte de la Marine, augmente du rivage vers le centre et ne paraît pas être soumise à un mouvement rapide d'exhaussement, les rivières tributaires de Thau n'ayant qu'un faible débit et une pente trop peu accentuée pour que leurs sédiments soient entraînés et se déposent loin des embouchures.

Moins grande dans les Eaux-Blanches où elle atteint 6 mètres, elle accuse 10 mètres dans l'étang de Thau, sauf entre Balaruc-le-Vieux et Bouzigues où existe une dépression (l'Abysse) de 200 mètres de diamètre, profonde de 30 mètres et correspondant à une source thermale dont l'existence se manifeste à la surface par le bouillonnement des eaux. Le long de la côte, la profondeur très faible ne dépasse pas quelques centimètres. Aussi, presque partout, aperçoit-on le sable qui tapisse les deux tiers de l'étang. Tels sont la portion située entre la Peyrade et la Pointe courte et qu'on appelle le Dégol, la portion septentrionale entre la Citerne et le débarcadère de Balaruc, la côte qui s'étend du Barrou aux Onglous le long du canal de circonvallation, le golfe ou étang de Rieu ou Riac, le rivage de Marseillan à Bouzigues et surtout la crique ensablée de l'Angle. La déclivité se traduit ordinairement en pente douce, et aux sables littoraux succèdent d'une manière générale des prairies d'algues ou de zostères qui, après un développement très irrégulier suivant les points, cèdent ensuite la place aux vases du centre. Mais ces trois éléments empiètent les uns sur les autres et il est difficile de tracer trois zones nettement tranchées.

Les sables littoraux, coupés çà et là d'îlots herbeux, sont jaunâtres, coquilliers, plus ou moins morts ; ils recouvrent une vase noirâtre putride et sont presque complètement inhabités le long du Dégol, au fond du Rieu, dans la crique de l'Angle, aux environs de l'île Saint-Sauveur. A leur tour, les zostères (*Posidonia Caulini, Zostera marina* ou *Ruppia maritima* suivant les points et le degré de salure) et les algues (*Ulva latissima, Cystosira discors* et *barbata, Acetabularia mediterranea, Gelidium miniatum*, conferves, polysiphonies, etc.), forment des touffes très fournies et très hautes de la Pyramide à Barrou, à l'entrée du canal du midi, à Mèze, à Bouzigues, à la pointe de Balaruc, etc. Quant à la vase, elle constitue des dépôts noirâtres corrompus, presque morts ou dépeuplés, au centre des Eaux-Blanches ; elle est davantage sableuse et résistante dans Thau où elle tapisse des monticules pierreux, distribués avec un certain ordre et que les pêcheurs cettois dénomment les *tos*.

La densité des eaux ne paraît pas différer sensiblement de celle de l'eau de

mer normale. Cela tient aux courants établis entre la mer et l'étang par l'intermédiaire des canaux de Cette. Ces courants, d'habitude très rapides, se dirigent vers l'étang avec les vents d'Est ; ils vont en sens inverse quand souffle le mistral ou le vent du nord, et également après des pluies torrentielles qui, entraînant une masse d'eau considérable, finissent par déterminer un courant vers la mer. Dans ces conditions qui alternent presque toute l'année, l'échange se fait presque sans intermittence. Quelquefois, tandis que des orages persistants gonflent l'étang, la mer est refoulée contre le cordon littoral et s'oppose au dégorgement de Thau ; les terres les plus basses sont envahies de part et d'autre et l'étang finit par rejoindre la mer. Ce phénomène ne se produit que de loin en loin ; il a pour théâtre la plage étroite et marécageuse des Onglous. De mes observations relevées en 1891-1895, il résulte que la salure oscille entre 3°2 Baumé et 3°5 avec les courants de sortie, entre 3°3 et 3·8 avec les courants d'entrée.

Toutefois, la salure est quelque peu modifiée par la fontaine intermittente sous-marine d'Embranac ou Enversac qui, pendant l'automne et l'hiver, alimente d'eau douce la portion orientale des Eaux-Blanches. Elle est, en outre, diminuée sur la même rive par les apports saumâtres du canal des étangs, ainsi que par les eaux pluviales tombant sur les terrains bas environnants. De même, dans l'étang de Thau, la densité est amoindrie par la source thermale de l'Abysse, par trois rivières d'un débit assez restreint (le Soupier, le Déglas et la Veine) et par quelques torrents (le Joncas, le ruisseau de Moulin, le ruisseau de Saint-Marcel, etc.

La température des eaux superficielles est sujette à de grandes variations. En été, elle atteint jusqu'à 27° c., tandis qu'elle marque en moyenne pendant l'hiver 11°. Toutefois, de décembre à fin février, il arrive souvent de constater + 5° et, de temps à autre, 0° ou même — 1°. Dans ce cas, l'étang charrie des glaçons ; dans les bas-fonds (Angle, Rieu, etc.), il se glace. La mortalité est alors énorme : muges, loups, anguilles tués par le froid flottent à la surface, tandis que les moules et les clovisses périssent dans les stations peu profondes. A leur tour, les chaleurs excessives qui se manifestent principalement dans les eaux croupissantes, ont une influence plus désastreuse sur les coquillages que les froids rigoureux. Les eaux surchauffées décomposent les vases pleines de matières organiques ; elles se troublent et, dans cette *malaigua blanche*, les clovisses périssent, tandis qu'elles résistent là où les algues forment un revêtement assez dense.

Les vagues sont courtes et dures ; la violence des vents du Sud et du Sud-Est, ainsi que la renverse subite du mistral, provoquent souvent de véritables tempêtes.

La faune de cet étang permet de le considérer comme une transition entre un

étang ordinaire tel que celui de Berre et la mer. D'après les recherches et les dragages que j'ai effectués à diverses reprises de 1891 à 1895, les Eaux-Blanches et l'étang de Thau abritent, à côté de nombreuses espèces franchement marines, des types revêtant un facies saumâtre indiscutable et des types marins rabougris semblables à ceux qui fréquentent les étangs moins salés de la Provence. Cette association animale est remarquable par sa richesse; elle ne comprend pas moins, jusqu'à présent, de 312 espèces, parmi lesquelles 21 Cœlentérés, 7 Échinodermes, 76 Vers, Géphyriens et Bryozoaires, 76 Mollusques, 1 Pantopode, 66 Crustacés, 9 Tuniciers et 56 Poissons. Plusieurs espèces, rares ailleurs, sont ici relativement abondantes (1).



FIGURE 3.

Canal des Bordigues entre le pont du Chemin de fer et le pont de l'Amour.

Les Cœlentérés sont principalement représentés par des rhizostomes et des aurélies que les Cettois appellent les perruquiers et les pots, sans compter la jolie *Laodice cruciata* qui est parquée dans le canal de Villeroi où elle s'est acclimatée. A la même classe se rapportent une foule d'anémones *(A. Conta-*

(1) PAUL GOURRET, Notes zoologiques sur l'étang des Eaux-Blanches, *in Annales Musée Marseille,* tome IV, 1892. — Documents zoologiques sur l'étang de Thau, *in Travaux Inst. Zool. Montpellier,* nouv. sér., 1896. — Les Pêcheries et les Poissons de l'étang de Thau, *in Bulletin des Pêches Maritimes,* mai-août 1896.

rinii), variété naine suspendue aux frondes des zostères, la gracieuse *Paractinia striata* à taille également réduite, le *Cerianthus membranaceus*, le *Reniera porrecta* cantonné dans le bassin de la compagnie et l'*Isodictya Ingalli* que la drague ramène seulement de l'Abysse.

Les *Asterias glacialis, Strongylocentrotus lividus* (oursin comestible) et *Echinus microtuberculatus* (castagnole des Cettois), tous rabougris, composent avec les *Asterina*, les *Amphiura* et les *Cucumaria* la population échinodermique de l'étang, en dehors des *Ophiothrix* dont l'extrême dispersion ne dépasse pas les canaux de Cette.

Les vers et annélides chétopodes abondent tout particulièrement dans le canal des bordigues, sous le pont du chemin de fer (fig. 3). La plupart sont, en outre, disséminés dans l'étang. Je citerai entre autres : *Aphrodite aculeata, Schmardia chauseyana, Polynoe torquata, Eunice fallax, Nereis cultrifera, Costæ, Ehlersiana* et *Dumerilii, Glycera alba, Syllis Krohnii, Grubea clavata, Pædo-*



FIGURE 4.

Canal des Bordigues près de la Pointe courte.

phylax claviger, Phyllodoce corniculata, Carobia lineata, Eteone lactea, Cirratulus, Chrysoderma, Arenicola Grubii, Maldane Sarsi, Aricia Œrstedii, Spio fuliginosus, Polydora flava, avec *Pectinaria, Polymnia, Polycirrus, Sabella, Spirographis, Myxicola, Spirorbis, Prosthecerœus vittatus, Lineus gesserensis, Tetrastemma*

flavidum, Phascolosoma vulgare, Sipunculus nudus, Phoronis Sabatieri, Membranipora pilosa, Lepralia Pallasiana.

Aux Mollusques se rapportent avant tout les *tapes aureus* et *petalinus (Arseli* des Cettois) qui constituent la richesse agricole de Thau, les *Mytilus galloprovincialis* qui donnent lieu à une exploitation moins considérable, les *Ostrea hippopus* (huîtres pied de cheval) dont la multiplication naturelle dans l'étang est fort curieuse, les *Cardium edule* ou bigours très répandus en compagnie des *C. siculum* et *exiguum*, les *Pecten glaber, Lima inflata, Modiola adriatica, Pholas dactylus,* divers chitons *(C. olivaceus, marginatus, Polii, fascicularis* et *discrepans),* les *Phyline aperta,* les aplysies qui opèrent à la mi-avril leur migration pour frayer, ainsi qu'une foule d'espèces qui, malgré leur rareté, offrent un véritable intérèt zoologique *(Scalaria communis, Natica pulchella, etc.).*

Indépendamment des types pélagiques *(Podon intermedius, Cypridina mediterranea, Dias longiremis, Zaus ovalis, Mysis, Macropsis, Siriella,* etc.), les Crustacés comptent de leur côté de nombreux représentants : Balanes, Lepas, Nébalies, Proto, Cerapus, Microdeutopus, Amphithoe, Talitrus, Orchestia, Gammarella, Melita, Tanais, Leptochelia, Sphœromes, Idotées, Bopyres, Ligies, Palœmon, Crangus, Diogenes, Achœus, Stenorhynchus, Inachus, Cancer, Pirimela, Carcinus, Corystes, et quelques types exceptionnels (homard, langouste, Galathea).

Parmi les tuniciers on peut déterminer des Styela, Ascidia, Ascidiella, Ciona, Botryllus, Polycyclus et Botrylloides. Quant aux poissons, ils fournissent un contingent de 56 espèces, donnant lieu à une pèche importante, puisque le produit annuel moyen s'élève à 140.000 kilogrammes (1) contre 720.000 hectolitres de coquillages.

II. — FILETS ET ENGINS

(A) PÊCHE AVEC APPATS AU MOYEN DE LIGNES ET DE CASIERS

1° Pêche a la canne du rivage. — De nombreux amateurs font la pêche à la canne le long des canaux de Cette. Ils amorcent ordinairement avec des canadelles de petite taille *(Crenilabrus massa)* ou des crabes *(carcinus mœnas)* débarrassés des pattes et de la carapace. En été, ils esquent avec des crevettes qu'ils nomment caramotes *(Palœmon xiphias, rectirostris, squilla,* etc.) ;

(1) Le produit de la pêche des poissons dans l'étang de Thau et ses dépendances a été de 138.525 kil. en 1893, et de 140.400 kil. en 1894.

en hiver, avec des sivades *(Crangon vulgaris* var. *maculosus)* qui sont bien moins estimées, mais que l'on se procure facilement ; quelquefois avec des esques *(Arenicola Grubii)* prises dans le canal des bordigues.

Les poissons qu'ils ramènent le plus souvent sont les dorades (en avril, période de la montée ; en septembre et octobre, période de la descente) et les anguilles communes ou ressots *(Anguilla latirostris)*, celles-ci pendant les pèches de nuit. Les muges (yol négré, calaga et lessa), ainsi que les loups, se laissent capturer assez communément. Moins fréquents sont les pataclets *(Sargus annularis)*, les sarguets *(S. Rondeletii)* et les sarguets négré *(S. vulgaris)*. Pour mémoire, il faut citer quelques bogues *(Box boops)*, saùpa *(Box salpa)*, mata souldat *(Mœna vulgaris* et *vomerina*, en avril-mai), de rares *Crenilabrus melops* et très exceptionnellement le patjel *(Pagellus erythrinus)*.

Les amateurs sont plus rares sur les bords de l'étang de Thau où on n'en aperçoit guère qu'à proximité des ports de Bouzigues, de Mèze, de Balaruc, etc. Leur pèche y est, du reste, bien moins productive et ne consiste généralement qu'en quelques gobies *(Gobius paganellus, lota* et *jozo)*, canadelles, sarguets et pataclets.

2° Pêche a la canne en nacelle ; ligne flottante. — Cette pèche s'exerce dans l'étang en juin, juillet et août. Chaque pècheur, monté sur une nacelle qui marche à la voile, tient d'une main le gouvernail et de l'autre une ligne flottante composée d'une canne en roseau et d'un fil de laiton qui porte, un peu au-dessous du musclaou (hameçon), un petit plomb pour lester la ligne. Comme amorce, on se sert d'une *ventresque* (morceau de la queue d'un loup, taillé de façon qu'il simule la forme d'une sardine).

Par ce procédé, on recueille ordinairement des loups d'assez belle taille. On ramène aussi quelques verrats ou beïdats (maquereaux communs), jamais abondants.

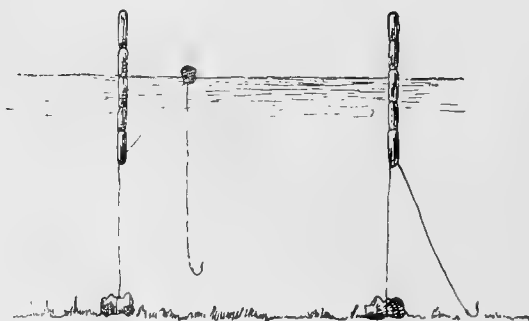


Figure 5.
Crocs.

3° Pêche a la plume.— Cette pèche se pratique en nacelle sur l'étang de Thau pour la capture des loups (voir la description de cet engin, quartier de Palavas).

4° Pêche au croc. — L'engin employé (fig. 5) est un roseau long à peine de quelques centimètres et percé à l'une de ses extrémités d'un trou dans lequel passe et est nouée une ligne de chanvre en

deux. Cette ligne soutient une pierre qui va au fond et dont le poids, d'un kilogramme environ, est calculé pour que le roseau reste dans une position verticale et à demi émergé. Par son autre extrémité, la ligne est armée d'un hameçon; mais, afin que ce dernier demeure suspendu à environ 25 centimètres du fond, on dispose au-dessus un bouchon de liège qui fait contrepoids et flotte entre deux eaux. La longueur totale de la ligne mesure onze brasses.

Cependant certains pêcheurs suppriment le bouchon, et le musclaou repose directement sur le fond.

Deux hommes, habitués à cette petite pêche, peuvent, de concert, sur une nacelle marchant à la voile, caler de 100 à 200 crocs, à la condition qu'il soit réservé entre eux une distance suffisante pour que les lignes ne s'embarrassent pas entre elles.

Le calage a lieu à 4 heures de l'après-midi ; la *lève* se fait le matin, au point du jour, et consiste simplement à saisir successivement les roseaux dont un bout émerge à la surface.

Le croc employé par la plupart des pêcheurs, est surtout fort en usage à Marseillan. Dans les années où les canadelles ne sont pas abondantes, c'est-à-dire lorsque ces labres qui servent à amorcer les palangres font défaut, les marseillanais ne peuvent guère caler leurs palangres pour la récolte des anguilles vertes; ils y suppléent en ayant recours au croc.

Les poissons pris le plus communément sont les loups. Assez souvent aussi on recueille des anguilles vertes ou ressots.

5° Pêche a la tartane.— D'après de la Blanchère (*la Pêche et les Poissons*, lib. Delagrave 1885), on fait dans les étangs salés des environs de Cette une pêche dite à l'*aven*. Ce terme n'est pas employé à Cette ni dans les ports situés sur l'étang de Thau ; toutefois ce procédé de pêche qui est dénommé *pêche à la tartane* existe réellement aussi bien sur l'étang que dans les canaux pour la capture des loups.

La manœuvre diffère suivant que l'on pêche sur l'étang ou sur les canaux. Sur l'étang, un pêcheur monté sur sa nacelle peut se livrer seul à cette pêche. Quand il souffle un peu de vent, il se laisse aller à la dérive en tenant six lignes amorcées dont deux aux mains, deux sous les cuisses et deux enroulées aux genoux. S'il fait calme plat, il rame très lentement et avec précaution afin de ne pas effaroucher le poisson ; dans ce cas, quatre lignes sont esquées. Cette pêche a lieu pendant les nuits obscures de novembre et décembre, lorsque les loups ont subi déjà les premières atteintes du froid.

Sur les canaux, à cause des courants qui les sillonnent toujours, deux hommes sont absolument nécessaires : L'un tient les avirons dont il se sert, non pas pour

avancer, mais pour diriger la nacelle emportée par le courant ; l'autre a seulement une ligne à chaque main.

En dehors des mois de novembre et de décembre, on se livre en outre quelquefois à cette pêche sur les canaux dans la belle saison. A cette époque, l'amorce employée est la caramote, tandis qu'en hiver on fait usage de la sivade, moins estimée, mais la seule que l'on puisse alors se procurer.

6° Palangres. — Les pêcheurs de Thau jettent le palangre traînant ou dormant et le palangre dérivant.

(a) *Palangre traînant.* — Il ne diffère que par quelques détails de celui employé à la mer (1).

La maîtresse corde dite la *mestré*, longue de 200 mètres, est un fil de chanvre en deux brins, soutenant à chaque 3m75 une ligne ou *bressoou* faite d'un fil en trois et longue d'un mètre. Comme on a l'habitude de ne pas déferrer les poissons et de couper la ligne, on se sert d'hameçons français droits, blancs ou étamés, longs de 3 centimètres, valant 3 f. 25 le mille, de préférence aux hameçons anglais qui sont plus chers.

Les amorces habituelles sont les petites canadelles de l'étang que l'on embrocque vivantes. En été, on esque cependant avec des sardines coupées en deux ; mais, dans ce cas, on retire presque aussitôt après le calage, parce que la sardine tient peu à l'hameçon.

Enfin, la corbeille pour le lovage du palangre est complètement identique au couffin usité en Provence ; les pêcheurs de l'étang l'appellent *lou cabas*.

On compte dix pêcheurs palangriers dont six à Bouzigues, deux à Mèze et deux à Marseillan.

Bien que permise toute l'année, cette pêche, faute d'appâts, ne se pratique pas d'octobre en mars.

Les deux espèces essentielles prises par les palangres de fond sont l'anguille commune ou ressot et le loup, dont on recueille des quantités assez importantes. Il faut citer encore le passar *(Rhombus lœvis* var.*)* qui, sans être aussi fréquent, est loin d'être rare.

(b) *Palangre dérivant.* — La mestré porte à la hauteur de chaque bressoou un bouchon de liège. Grâce à ces flottes, elle surnage et va à la dérive, suivie par une nacelle. On enlève les poissons à mesure qu'ils se prennent.

L'amorce consiste uniquement en morceaux de sardines.

Ce palangre, destiné spécialement à la capture des aguïa *(Belone acus)*, se

---

(1) Voir *Pêcheries de la Méditerranée*, Baillière et fils. Paris, 1894, p. 92.

pratique dans l'étang depuis le mois de juillet jusqu'en octobre, lorsque les eaux sont calmes.

7° Pêche avec appats au moyen de casiers; bertoulet. — L'unique casier ou verveux usité dans l'étang est appelé *bertoulet* ou *bertoulen*; on le désigne quelquefois aussi, mais assez improprement, sous le nom de jambin.

Un bertoulet (fig. 6) se compose de trois cerceaux en bois inégaux, espacés et tenus verticalement par trois perches horizontales qui se réunissent en arrière où elles sont amarrées par une corde. Sur les cerceaux est tendu un filet dont la forme générale est celle d'un cône; le sommet, placé en arrière du troisième cerceau, limite une poche ou un sac. Les mailles, de 32 millimètres au carré, se rétrécissent graduellement d'avant en arrière. L'ouverture antérieure qui correspond exactement au premier cerceau, donne accès dans un *goulet* ou filet en entonnoir; un second goulet s'insère en dedans du deuxième cerceau. Grâce à des cordelettes qui vont s'attacher au fond du sac, le petit orifice des goulets demeure constamment béant.

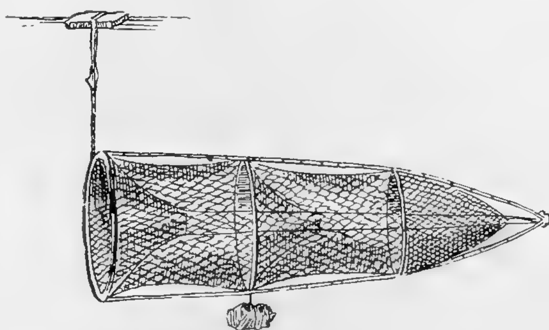


Figure 6.
Bertoulet.

Sous le deuxième cerceau, on dispose une pierre d'un poids suffisant pour lester le casier, et l'on place en dedans des goulets, presque à leur point de réunion avec le filet, les amorces qui consistent soit en crabes écrasés, soit en débris de coquillages.

On coule alors le bertoulet au moyen d'un orin amarré au premier cerceau et pourvu à l'autre bout d'un signal. On cale de préférence dans les algues qui dissimulent presque complètement l'engin et de façon que l'ouverture soit sous le vent; car, sans cette précaution, le verveux s'emplirait bientôt d'herbes.

Un bertoulet ordinaire, long d'un mètre, coûte trois francs.

Ce sont les palangriers qui possèdent surtout des bertoulets et qui les calent en vue de se procurer les amorces dont ils ont besoin. Les poissons pris sont principalement, en effet, des canadelles qu'on emploie beaucoup pour appâter les palangres. Mais on ramène aussi des quantités assez grandes de gobies (*Gobius paganellus* et *lota*), de mougnes (*Gobius minutus*) très communs en hiver, de jols (*Atherina mochou*), de saouclets (*Atherina hepsetus*), ainsi que quelques anguilles, petites dorades, jeunes lesses (*Mugil chelo*). Les crabes sont toujours très nombreux.

Lorsqu'on se propose de recueillir, au lieu d'amorces, des poissons de belle taille, on emploie un bertoulet moins long et dont la maille mesure environ 48 millimètres au carré.

(B). PÊCHES A LA MAIN, A LA COURSE, AU HARPON, A LA GRAPPE, ETC.

1° PÊCHE A LA MAIN. — Dans les bas fonds qui bordent l'étang, notamment dans la crique de l'angle, on pratique la pêche des gobies avec la main. Le pêcheur entre dans l'eau lorsqu'il aperçoit un de ces poissons ; il le poursuit jusqu'à ce que le gobie ait gagné soit une anfractuosité de rocher dans laquelle il se blottit et où on le prend avec la main, soit un *baoumé*, sorte de terrier que ces poissons ont l'habitude de creuser dans la vase sableuse. Comme ce terrier présente deux ou trois ouvertures, le pêcheur en ferme une en y posant le pied, l'autre avec la main gauche et, de la main droite, saisit le gobie qui s'efforce de sortir dès qu'il se sent prisonnier.

Cette petite pêche constitue, en été, pour les jeunes gens et les jeunes pêcheurs, un amusement qui exige une certaine adresse. Seuls, les gobies se laissent prendre par ce procédé peu différent de la pêche à la course.

2° PÊCHE A LA COURSE. — Le pêcheur, dès qu'il voit un muge dans un point peu profond, court sur lui. Le poisson nage en tous sens jusqu'à ce que, harassé de fatigue, il finisse par se réfugier au milieu des algues. Très souvent, aussitôt la tête cachée par les herbes, il s'arrête et se tient coi, se croyant en sûreté. Il est facile alors de s'en emparer avec la main.

Par ce même moyen, on capture également des poissons plats tels que soles, *(Flesus passer)*, plana, etc. Mais, ces Pleuronectes, au lieu de rechercher les algues dans leur fuite, viennent se blottir précisément sous le pied du pêcheur qui a déplacé de la vase dans sa course. Il suffit de se baisser pour saisir le poisson.

3° PÊCHE AU HARPON. — Le harponnage s'exerce le jour, soit à pied, soit en nacelle ou de terre, et la nuit seulement en nacelle.

(A) *Fichouire à pied.* — Cette petite pêche se pratique le long de l'étang de Thau, depuis Villeroi jusqu'à la Pyramide, et aussi dans la crique de l'Angle, partout, du reste, où la profondeur est faible. Il est indispensable que les eaux soient calmes et absolument limpides, afin que le fond s'aperçoive très nettement.

La fichouire dont on se sert (fig. 7) est un trident propre à la prise des anguilles. Elle est munie de treize pointes très rapprochées, finement dentées, et dont l'extrémité libre est coupée obliquement.

Un sac pendu à la ceinture pour y déposer le produit de sa récolte, le pêcheur entre à mi-corps dans l'eau, tenant de la main droite sa fichouire en forme de couteau. Il s'avance lentement, cherchant avec attention au fond de l'eau les points où des anguilles peuvent se trouver envasées. Dès qu'il aperçoit un léger nuage vaseux montant du fond, nuage produit par les mouvements respiratoires du poisson, il enfonce avec précaution le trident, puis, d'un coup sec, en perce l'animal.

Par ce procédé, il se capture uniquement des anguilles, rarement des poissons plats.



FIGURE 7.
Fichouire oblique.

(B) *Fichouire de terre ou en nacelle.* — Le harponnage se fait indifféremment de terre ou en nacelle. Parmi les meilleurs parages fréquentés par les pêcheurs experts en cette pêche, il convient de citer le pont du Midi et le pont de l'Amour dans Cette même. En ces points, se tiennent en permanence et toute l'année deux pêcheurs à l'affût des espèces qui, suivant les saisons, gagnent l'étang ou la mer. Ils emploient des fichouires de fer tridentées ou multidentées emmanchant une perche de bois longue de 2 m. 50 à 3 mètres. Cette perche est retenue au poignet du pêcheur par une corde qui permet de retirer aisément l'engin, après qu'il a été lancé.

Les fichouires tridentées servent exclusivement à la capture des Cans *(Cancer pagurus* et *Eriphia spinifrons)*. Ces crustacés habitent les trous des quais, principalement les trous creusés aux abords du pont du Midi. On les perce du trident quand ils sortent de leur retraite pour se mettre à la poursuite d'un poisson. Sans être communs il ne sont pourtant pas très rares. Certains exemplaires pèsent jusqu'à 750 grammes.

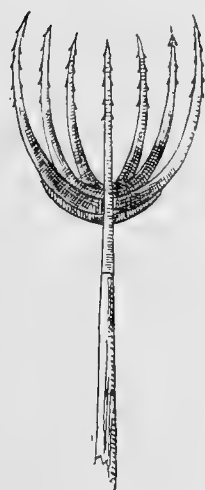


FIGURE 8.
Fichouire claro à 7 pointes.

Pour le harponnage des poissons d'une certaine taille, on emploie des fichouires ayant 7, 9, 11 ou 13 pointes hérissées de dents latérales : Celles à 7 pointes (fig. 8) dites *lei claro*, en usage pour les gros poissons (dorades, loups, muges), présentent une pointe médiane plus courte que les autres et emmanchant à sa base élargie une longue perche. Les autres pointes, disposées symétriquement, ont une hauteur d'autant plus longue que la pointe est plus éloignée de la pointe centrale ; elles traversent, deux à deux, la base de celle-ci et sont solidement fixées par une pièce de soutien en fer. — Celles à 9 ou 11 pointes sont réservées à la prise des poissons de

taille moyenne (dorades, loups, plana, passar, etc.) — Enfin, celles armées de 13 pointes (fig. 9), très rapprochées les unes des autres et d'égale hauteur, sont spéciales à la capture des anguilles et des aiguilles dont le corps allongé offre peu de surface. On les désigne sous le nom de *ségué*.



FIGURE 9.
Fichouire ségué à 13 pointes.

La pèche au moyen de ces engins se pratique toute l'année dans les canaux de Cette. Mais pour qu'elle soit possible, il faut que l'eau soit exposée au soleil. Lorsqu'il y a de l'ombre projetée par les ponts, les poissons rebroussent chemin ou plongent pour éviter l'ombre qu'ils considérent comme un obstacle.

Bien que l'on recueille toutes sortes d'espèces, celles qui alimentent cette petite pèche sont surtout la dorade, le loup, l'aiguille, les anguilles et les muges. Assez souvent on ramène des sujets de belle taille et j'ai vu assez fréquemment prendre avec la fichouire des dorades pesant 1, 2 et 2 k. 500, des loups de 1 kilogr., des muges de 3 ou 4 livres, etc.

Les mèmes fichouires multidentées sont employées dans l'étang, soit le long du rivage à pied, soit en nacelle.

(c) *Harponnage avec lumé ou au fustier.* — On dispose à l'avant de la nacelle pour attirer à la surface, pendant les nuits obscures, le poisson qui se laisse d'autant plus facilement aborder et harponner qu'il a subi davantage les atteintes du froid. Aussi, bien que cette pèche soit permise sur l'étang depuis le 15 novembre jusqu'au 15 février, ne se pratique-t-elle réellement, et la récolte n'est fructueuse que lorsque le poisson, à son arrivée de la mer, trouve dans l'étang des eaux froides qui le surprennent et l'engourdissent quelque peu.

Dans les canaux de Cette, elle se fait presque toute l'année, bien qu'elle soit interdite durant la même période que pour les étangs.

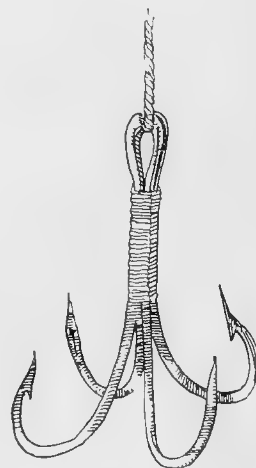


FIGURE 10.
Roumagniola.

4° ROUMAGNIOLA. — Sous l'appellation locale de *roumagniola*, on désigne, à Cette, la réunion de deux bricoles Limerick ou de deux hameçons doubles à anneau solidement adossés au moyen d'un fil d'Archal. Dans les anneaux opposés, on amarre une corde, le plus souvent une chasse de charretier (fig. 10), qu'on lie par l'autre bout à l'extrémité d'un roseau résistant et long d'un mètre environ. On immerge la roumagniola de façon qu'elle soit au fond de l'eau, tandis que

l'on tient le roseau à la main. Quand un poisson passe à portée, on tire vivement de bas en haut afin de l'accrocher. Certains amateurs, placés sur les quais des canaux de Cette, arrivent à acquérir une grande adresse dans ce sport original et à accrocher des poissons par le ventre, le flanc, la queue ou les ouïes. Ils capturent ainsi surtout des anguilles, mais également des loups, des dorades, des muges, etc.

La longueur d'une roumagniola moyenne est d'environ 5 centimètres.

Cette pêche a lieu uniquement dans les canaux et le port de Cette.

5° Grappe. — La grappe est une main de fer terminée par un certain nombre de dents recourbées, et retenue d'autre part par une longue perche. Elle sert pour la récolte des huîtres pied de cheval (*Ostrea edulis* var. *hippopus,* Lam.) qui ne sont pas rares dans l'étang de Thau et que l'on pêche *à la vue* devant le canal de Villeroi, dans la petite plage de Loupian, aux environs de Roquerols, près de Balaruc, etc.

Lorsque les eaux sont tranquilles et assez limpides pour que l'on puisse apercevoir clairement le fond, le pêcheur, penché sur le plat bord de sa nacelle, scrute le fond jusqu'à trois brasses et recherche les huîtres qu'il saisit ensuite avec la grappe.

Un seul pêcheur du port de Bouzigues se livre presque exclusivement à cette pêche pendant l'hiver, alors que la limpidité des eaux se présente souvent. Mais une cinquantaine de professionnels ou d'amateurs, soit de Bouzigues, soit de Cette, font aussi, entre temps, cette pêche, quand les circonstances le permettent. Ils arrivent à ramasser chacun quelques huîtres qui se vendent, sur le marché de Cette, à raison de 3, 4 et même quelquefois de 10 francs la douzaine. Ces huîtres, d'un goût excellent, sont très recherchées des Cettois, malgré leurs dimensions souvent gigantesques. Quelques-unes pèsent, en effet, trois kilogrammes. Dans la dernière semaine de janvier 1896, on a pêché environ un millier d'huîtres de belle taille aux environs de Bouzigues. Pareille récolte est rare et ne s'était plus produite depuis longtemps.

6° Caouquilet. — On désigne sous ce nom un cercle de tonneau en fer auquel sont adaptés un vieux filet à larges mailles et une perche. Le pêcheur cherche des yeux sur le fond de l'étang aussi bien les oursins comestibles (*Strongylocentrotus lividus*) que les moules communes de Provence (*Mytilus galloprovincialis*) et il les ramène avec cet engin.

Ce sont les vieux pêcheurs qui s'adonnent à cette petite industrie, partout où le fond est bas.

7° ARSELIÈRE. — Cette pêche est, sans contredit, la plus importante de celles exercées dans l'étang de Thau. L'engin que l'on emploie, appelé arselière ou râteau à clovisses (fig. 11), comprend une armure en fer, une perche et un filet récolteur ou sac. L'armure consiste en une traverse horizontale et multidentée sur l'un des côtés ; elle se prolonge sous forme de fer à cheval, dont la partie cintrée porte une douille pour recevoir une perche longue de 7 mètres environ. A l'extrémité libre de celle-ci, on amarre une corde dans le cas où l'on se propose de récolter les coquillages dans les fonds supérieurs à 7 mètres. Sur le fer à cheval, on dispose, au moyen de quatre compas, un filet conique haut de $1^m\,75$, et dont la maille mesure 18 ou 19 millimètres en carré. Enfin, du sommet du filet part une corde qui, par l'autre bout, s'attache près de la douille.

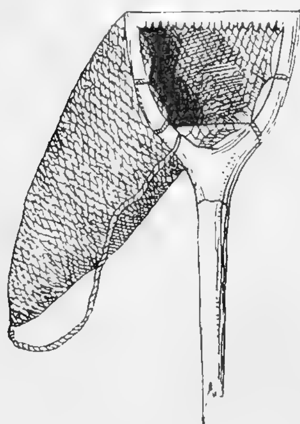


FIGURE 11.
Arselière.

D'après le décret de 1859, le poids maximum de l'armure ne doit pas excéder trois kilogrammes. Cette mesure ne peut guère être respectée dans la pratique, si l'on considère qu'une perche de 7 à 8 mètres contrebalance le poids du fer, et qu'il est, dès lors, difficile de manier un pareil instrument sans trop de fatigue. Pour ménager les forces du pêcheur, il est indispensable que le râteau plonge par son propre poids et soit entraîné naturellement au fond. C'est dans ce but que l'on ajoute quelquefois dans les arselières trop légères un poids supplémentaire, ordinairement une pierre ou un morceau de rail de chemin de fer, que l'on fixe sur la douille.

Monté sur sa nacelle, le pêcheur gagne à la voile ou à l'aviron le lieu de pêche sur lequel il s'ancre solidement avec un grappin. Il place à ses côtés une *banaste* ou corbeille de triage faite de saule ou d'osier, ovale et légèrement relevée sur les bords. Puis, après avoir jeté à l'eau l'arselière qui est entraînée par son propre poids, il râcle le fond par l'effort combiné des mains et d'une épaule contre laquelle s'appuie le bout de la perche. Quand le filet récolteur est suffisamment plein, il hisse l'engin jusqu'à ce que la douille de l'armure puisse reposer sur le plat bord de la nacelle. Saisissant la corde liée au bout du filet, il agite ce dernier dans l'eau pour laver la récolte brute et se débarrasser aussi bien de la vase que des menus débris de toute sorte rapportés par le sac. Il verse enfin dans la banaste les coquillages qu'une femme trie à mesure. Le triage n'est pas toujours fait sur le lieu de pêche ; les pêcheurs bordiguiers de Cette n'y procèdent d'ordinaire qu'à la fin de la journée et lorsqu'ils sont de retour à leur port d'attache. Ils débarquent la récolte brute devant leurs

cabanes (fig. 12), le long du canal des bordigues, et, aidés de leurs femmes, se livrent alors à la séparation des espèces.



FIGURE 12.

Cabanes des pêcheurs bordiguiers de Cette, sur le canal des Bordigues, à l'entrée des Eaux-Blanches.

Le matériel d'un pêcheur arselier a une valeur d'environ 123 francs, dont voici le détail :

	FR.	C.
Armure de fer	17	00
Perche de 7 mètres	5	00
Filet récolteur	3	50
Banaste	2	50
Nacelle de 4m 62 (18 pans 1/2)	95	00
TOTAL	123	00

Les divers coquillages comestibles recueillis et recherchés par les arseliers, sont avant tout les clovisses proprement dites ou *arseli*, c'est-à-dire *Tapes petalinus* et *T. aureus*. Ce sont les plus communs et leur abondance est vraiment prodigieuse. Leur station privilégiée s'étend depuis la côte entre Marseillan et Mèze jusqu'à l'Abysse, par 3-7 mètres de profondeur. Les vases qui se trouvent en avant du canal des bordigues sur l'étang des Eaux blanches, ainsi que ce canal lui-même, donnent également lieu à une exploitation assez importante.

Aux arseli sont associés :

La bède ou palourbe *(Tapes decussatus)* ; — ce tapes s'envase assez profondément, de sorte qu'il est ramené par l'arselière bien moins souvent que les deux précédentes espèces. Du reste, il est relativement assez rare. Toutefois, en juillet et en août, par suite de la chaleur subie par les fonds, il se désenvase et on le prend en quantité plus considérable, aussi bien dans l'étang que dans le canal des bordigues. D'après le *Bulletin des Pêches maritimes,* le *Tapes decussatus,* autrefois abondant à Thau, en aurait à peu près complètement disparu depuis 1873-1875, à la suite des pêches exagérées auxquelles il donnait lieu. Au dire des pêcheurs, ce renseignement serait inexact, et cette clovisse, jamais bien répandue, a toujours été l'objet d'une pêche assez insignifiante. A peine pouvait-elle et pourrait-elle constituer le gagne-pain de deux ou trois pêcheurs.

Le bigour *(Cardium edule)*, qui se plaît dans la vase où il est représenté par de très nombreux exemplaires ;

Le bigour bastard, appelé faussement aussi praire *(Cardium paucicostatum,* Sow., *ciliare* Lam.) qui se rencontre dans tout l'étang, sans être aussi commun que le prédédent ;

Le pichilen *(Pecten varius)* et l'estafet *(Anomia ephippium),* qui se recueillent quelquefois dans les fonds résistants et purs ;

Enfin la dati *(Modiola adriatica)* assez souvent ramenée des fonds vaseux du milieu de l'étang.

Quant aux moules, elles affectionnent les roches immergées qui forment l'écueil de Roquerols.

A l'exception des mois de grande chaleur (du 15 juin au 15 septembre), la pêche à l'arselière est exercée par environ 350 pêcheurs appartenant aux ports de Mèze, de Bouzigues, de Cette, sans compter les pêcheurs de Frontignan qui viennent chaque jour, armés du râteau, récolter la clovisse ou la moule depuis 5 heures du matin jusqu'à 1-3 heures de l'après-midi.

La récolte annuelle s'élève au moins à 700.000 hectolitres. D'après la statistique relevée en 1893, elle a été de 716.980 hectolitres contre 744.750 hectolitres en 1894. D'une manière générale, on peut avancer que les coquilles de l'étang de Thau rapportent en moyenne 1500 francs par jour. Cependant, lorsque l'hiver a été très rigoureux, les clovisses, bien qu'elles s'envasent plus profondément pour résister au froid, n'échappent pas toutes, et l'on constate une mortalité d'autant plus grande que le froid est accompagné de neige. Mais la mortalité est autrement importante à la suite des chaleurs excessives et des pluies torrentielles. Les algues se décomposent, les vases fermentent et les eaux devenues croupissantes se troublent ; dans ce milieu, dans cette *malaigua,*

suivant l'expression locale, les coquillages de toute espèce résistent peu et la plupart périssent. La stérilité qui en résulte ne dure guère pourtant plus d'une année.

Il en est autrement des moules qui étaient autrefois bien plus abondantes et qui, par l'imprévoyance des pêcheurs, avaient disparu presque complètement. La pêche des moules ayant cessé à la suite de leur presque absolu épuisement, celles-ci ont reformé leurs bancs et, depuis 1877, une quinzaine de nacelles montées par des bouzigaux pratiquent de nouveau cette pêche d'une manière à peu près permanente.

(C) ENGINS ET FILETS TRAINANTS

1° Gagne-pain. — Sous ce nom on désigne une pêche à pied faite par des amateurs, quelquefois par des professionnels.

Elle exige deux hommes. Tandis que l'un tient un panier pour recevoir le poisson au fur et à mesure de la récolte, l'autre promène un salabre dans les bas-fonds (crique de l'angle, plage de Loupian, étang de Rieu, etc.), de façon à recueillir des anguilles.

Ce salabre (fig. 13) se compose d'une lame en bois rectangulaire, longue de 1m 20 ; d'une perche longue de 2 mètres, cylindrique ou plate, clouée ou vissée à la lame ; et d'un cercle soutenant un filet en forme de sac. Ce filet mesure à peine 1 mètre de long ; ses mailles sont de 12 millimètres en carré.

On ne recherche avec cet engin que des anguilles dans la belle saison.

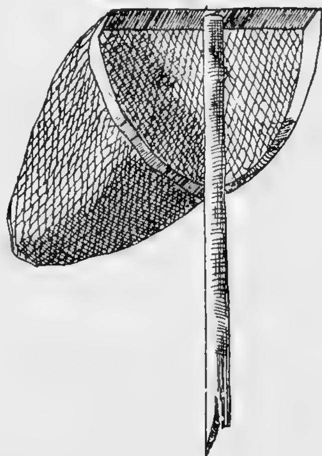


Figure 13.
Gagne-pain.

2° Rateau sans dent. — Pour prendre des crabes *(carcinus mænas)* dans les prairies d'algues et de zostères, on se sert d'une arselière en fer dépourvue de dents et munie d'une longue perche.

C'est en mars, à l'époque de la mue, que l'on recherche surtout les favouilles molles qui sont bien plus estimées par le public cettois que quand leur carapace est dure. Elles se vendent au marché quelquefois 0 fr. 05 pièce, et ordinairement à raison de deux pour un sou.

3° Fer. — Le salabre de fond qu'on appelle à Cette le *fer*, comprend une

armure en fer formant un râteau édenté, long de 0m 40 à 0m 50, avec un cercle qui limite en arrière un anneau dans lequel on amarre une corde pour la traîne. Sur la périphérie du cercle est tendu un filet hors d'usage (fig. 14).

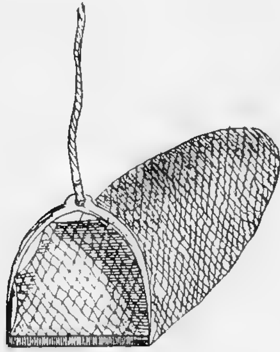


FIGURE 14.
Fer.

On remorque cet engin au moyen des avirons dans les algues de l'étang et aussi dans les quelques espaces herbeux des canaux de Cette.

Un fer monté coûte 10 francs.

La récolte consiste en crevettes, que les pêcheurs rangent sous deux espèces : celles munies d'une *épée* ou rostre, et celles qui en sont dépourvues. Ils désignent les premières sous le nom de *caramotes* et les secondes sous celui de *sibades* ou *sivades* ; celles-ci se rapportent à *Crangon vulgaris* vax. *maculosus*, Rathke ; celles-là, à *Palæmon Treillianus*, *squilla*, *restirostris* ou *adspersus* et *xiphias*, ainsi qu'à *Palæmonetes varians*.

La pêche a lieu d'octobre à fin de février ; car, avec le beau temps, ces crustacés deviennent rares.

Les caramotes se vendent toujours à un prix assez rémunérateur, ordinairement à raison de 40 à 50 centimes la livre (1|2 kilogramme) ; elles atteignent quelquefois une valeur exorbitante, soit 6 francs le kilogramme. Par contre, la sivade est bien moins appréciée, soit comme aliment, soit comme amorce : La corbeille de 30 à 35 kilog. vaut à peine 1 ou 2 francs.

Avec le même engin, mais à mailles plus larges, on recueille des oursins comestibles dans l'étang, aux environs de Roquerols et dans les algues de la côte.

4° RASAL. — Certains amateurs et non des pêcheurs professionnels font encore aujourd'hui la pêche à l'épervier qu'on appelle *rasal* sur les bords de Thau. C'est plutôt un amusement qu'une véritable industrie et qui tend, d'ailleurs, à disparaître. Trois ou quatre amateurs, habitant Balaruc, jettent encore le rasal du rivage. Ils se servent d'un petit épervier fait d'un fil en trois, haut de 2 mètres, de forme conique, bordé d'une ralingue garnie de bagues en plomb très rapprochées. La plombée pèse environ 5 kilogrammes. Le filet s'arrête sur un anneau en fer ; ses mailles mesurent 12 millimètres en carré. De distance en distance, la ralingue donne attache à de fortes ficelles dites *tirants* ou *montants* qui toutes, se nouent à une corde de jet au-dessus de l'anneau (fig. 15). Il n'y a pas d'emboursement intérieur, et la circonférence, lorsque le rasal est étendu, mesure 17 mètres et demi.

On jette cet épervier du rivage, de façon que le filet se déploie en rond au fond de l'eau. En tirant la corde, tous les montants se rapprochent de l'axe du cône, les plombs se touchent et ferment l'embouchure à peu près hermétiquement, tandis que le filet se fronce, de sorte que les poissons enveloppés par l'engin ne peuvent s'enfuir.

Cette pêche s'exerce le long de la crique de l'Angle et aux environs de Balaruc, là où le fond dépourvu d'algues est occupé par du sable uniformément répandu.

On peut prendre avec cet engin toutes sortes de poissons. En général, on ne ramène guère que des gobies, des clavierres *(Crenilabrus massa)*, des jols *(Atherina mochou)* et des jeunes lesses *(Mugil chelo)*.

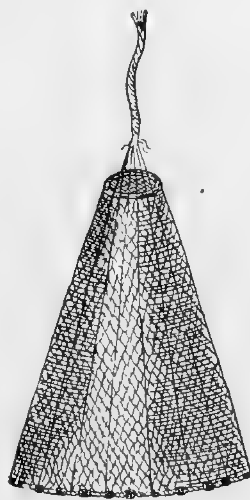


FIGURE 15.
Rasal.

5° GANGUI A MOULINET OU FOURCADE. — Semblable au gangui à la voile employé en mer, mais avec des dimensions plus petites et une plombée moins considérable, la fourcade ou gangui à moulinet de Thau, comprend deux ailes disposées symétriquement et identiques, une gorge et un sac (fig. 16).

Chaque aile mesure 8 mètres de long sur une hauteur (au niveau de la gorge), de $4^{m}50$. La ralingue supérieure supporte des flottes en liège de 8 centimètres de diamètre ; la ralingue inférieure enfile des bagues de plomb. Il y a généralement 14 flottes et 16 plombs par aile. Quant à la nappe, elle se constitue par des mailles de 84 millimètres en carré ; on compte 5 mailles par compas.

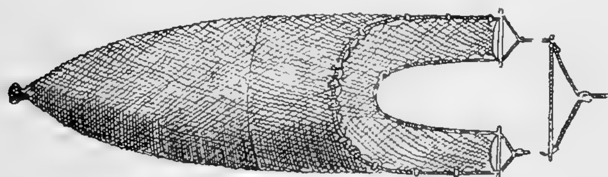


FIGURE 16.
Gangui à moulinet ou Fourcade.

En avant, les ailes se terminent chacune par un clava que précède une ganse dite *baragaoumé*, dans laquelle s'amarre une corde de halage. Entre les deux cordes de halage une perche ou *fourcade*, longue de $5^{m}25$, maintient pendant la traîne l'écartement des ailes.

Celles-ci se réunissent en arrière. De leur fusion résulte une ouverture limitée en haut par les ralingues supérieures et en bas par les ralingues inférieures, chargées respectivement de flottes et de plombs en quantité suffisante pour tenir l'ouverture béante.

Cette dernière conduit dans une poche longue de $10^{m}50$, dont la moitié antérieure est appelée la *gorge* ou la *cape*, et la moitié postérieure la *poche*

proprement dite, le *sac*, le *cul* ou le *ségui*. Ces deux moitiés, liées ensemble sans interruption, se composent de mailles mesurant 80 millimètres en carré, à l'exception de celles formant le plancher du sac et faites d'un sardon grossier et assez fort pour résister aux frottements du gangui sur les fonds, pendant la traîne. Enfin, l'extrémité libre du ségui, fermée par une cordelette, est appelée le *bouquet*; on l'ouvre à volonté pour retirer le poisson.

La remorque de ce gangui exige une nacelle marchant à la voile et montée par 3 hommes. Le halage à bord est facilité par un moulinet droit ou *baboudi*, sorte de cabestan actionné par une barre dite *barrette*.

Un gangui complet coûte 100 francs.

Cette pêche est permise dans l'étang depuis le 1er octobre jusqu'au dernier jour de février, dans les fonds mesurant au moins 3 mètres de profondeur (décret de 1859).

Nombreux sont les pêcheurs qui pratiquent cet art. La plupart appartiennent aux ports de Mèze et de Marseillan, deux ou trois seulement au port de Bouzigues.

Les cettois n'exercent pas cette pêche.

Les poissons recueillis sont principalement les divers muges de l'étang, les loups, les plana *(Flesus passer)* avec *Blennius pavo* (bigoula), *Gobius paganellus* et *G. lota*, *Crenilabrus massa* (canadelle), *Sargus annularis* (pataclet), *S. Rondeletii* (sarguet) et quelques dorades.

Pour la récolte des anguilles, on fait usage d'une fourcade à mailles plus étroites et mesurant 24 millimètres dans la cape et seulement 12 millimètres au fond du ségui.

Le gangui à moulinet de Thau, bien différent du gangui à moulinet ou gangui à oursins usité dans la mer de Provence, n'est pas sans exercer une influence fâcheuse sur la population ichthyologique de l'étang. Il a pour effet de récolter non seulement les poissons adultes qui sont sur le point de regagner la mer et qui sont de bonne prise, mais encore ceux plus jeunes nés dans l'étang et non parvenus encore à une taille moyenne, sans compter la destruction des herbes sous-marines et des invertébrés de toutes sortes qui forment la richesse de Thau et la nourriture du poisson. Les conséquences de cette traîne aveugle sont d'autant plus préjudiciables que la surface de l'étang est restreinte. L'interdiction d'un engin qu'on réclame pour le champ maritime et qui a été accordée dans certains quartiers (celui de Marseille par exemple), semble s'imposer à plus forte raison pour un espace limité et qui subit, par suite, avec plus d'intensité les effets d'une pêche essentiellement et en tous points nuisible. Il faut enfin considérer que l'époque où la traîne de la fourcade est permise, coïncide précisément avec les grands froids qui, engourdissant le poisson dans les eaux

peu profondes, le livrent pour ainsi dire sans défense à la merci des arts traînants.

Remarquons que cet engin est autorisé, tandis que le boulichon, presque identique, est formellement interdit.

6° Grand bouliech. — Cet engin rappelle plutôt le bourgin que l'issaugue. Sa composition est toutefois plus simple. Il comprend deux ailes ou bras identiques, une gorge et un sac (fig. 17).

Chaque bras mesure une longueur de 130 à 140 mètres sur une hauteur de 7 mètres vers le clava et de 8 mètres au niveau de la gorge. La ralingue supérieure, ordinairement simple, enfile des flottes de liège, à raison d'un liège par deux compas. La ralingue inférieure, toujours double, porte un plomb par six compas; mais, lorsqu'on traîne le bouliech dans les algues, on augmente sensiblement le lest afin de vaincre plus facilement la résistance offerte par ces végétaux. Entre les deux ralingues et au moyen de compas fixés sur celles-ci, s'étend la nappe dont les mailles mesurent 100 millimètres au carré.

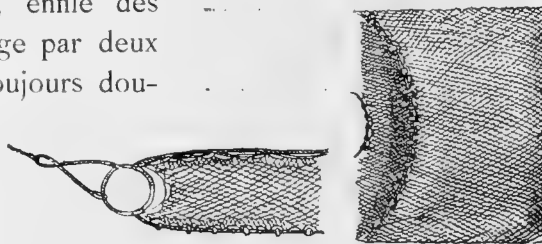


Figure 17.
Grand Bouliech.

Par leur réunion ralingues et nappe circonscrivent en arrière un orifice ou *gorge* tenu constamment ouvert par l'action réciproque et combinée de flottes et de plombs, et donnent accès dans le sac. Celui-ci, d'une longueur de 6m50, à mailles de 80 millimètres, se termine en carré ; il est hermétiquement clos.

En avant, les bras s'attachent solidement à un clava en fer, de forme circulaire, doublé d'une toile ou d'une étoffe blanche pour le préserver de la rouille et pour éviter le frottement. Chaque clava porte, en outre, une ganse ou *baragaoumé*, sur laquelle on amarre une corde de halage formée de 7 pièces qui, ajoutées bout à bout, mesurent une longueur de 420 brasses ou 735 mètres.

Semblable à celle du bourgin ou de l'issaugue, la manœuvre du grand bouliech dans l'étang de Thau nécessite un nombre d'hommes plus ou moins élevé, suivant que le halage doit se faire avec ou sans moulinets, ainsi qu'un bateau plus important qu'une simple nacelle. On se sert d'un bateau plat, long de 28 à 32 pans (1), de 3 tonneaux, monté par 8 matelots et 1 patron, marchant plus souvent à la rame qu'à la voile, et désigné sous le nom de *marinier*. Quant au halage, il se fait assez fréquemment au moyen de deux moulinets ou tourniquets établis

(1) Le pan équivaut à 25 centimètres.

à terre, à une certaine distance l'un de l'autre. Ces moulinets, montés sur un chevalet en bois, sont pourvus d'une bobine centrale qui a la forme d'un cylindre sensiblement aminci au milieu et qui est actionnée de chaque côté par deux roues en fer. Celles-ci, dentées et d'inégale grosseur, sont mues par une manivelle brisée à l'aide de 2 ou 3 hommes. Souvent aussi, le halage se fait simplement à bras, au moyen de deux équipes composées d'hommes, de femmes, d'enfants et de vieillards.

Après que l'une des cordes de halage a été amarrée à un moulinet ou confiée à une équipe, le marinier gagne peu à peu le large, à mesure que l'on coule le premier bras et ensuite le sac. L'embarcation regagne alors la côte, tandis que le second bras est à son tour jeté à l'eau et que la corde correspondante est remise à l'autre équipe ou assujettie au second moulinet. Immédiatement après, on s'occupe de retirer le filet en halant rythmiquement les cordes et les ailes. Dès que le sac est à portée, on le saisit et, à mesure qu'on le tire à terre, on en renverse la paroi supérieure, de manière que le poisson qu'il contient soit mis à nu sur la paroi inférieure.

Cette traîne est autorisée en hiver dans l'étang, du 15 novembre au 1er mars. Elle se pratique de jour seulement, du lever au coucher du soleil.

Les lieux de pêche sont les suivants :

Le moulin
La catonnière
La font
Le canon de fer
Le falot
La cannelette
La bise
La roche noire
La mouillière
Le port ouest des bains de Balaruc
Le port est des bains de Balaruc
La font de Moulin ouest
La font de Moulin est
L'îlot
La mousse
Le barrou
La batterie Saint-Joseph
Le fort des Crabes
Les cannettes
Le chemin de Loupian
Le champ détroit
La coquille
La mourade
Les chivaou ou l'apparet
Le port de Mèze
Le gaz
L'abattoir

Cet engin est exercé seulement par les pêcheurs de Bouzigues et de Mèze ; ceux de Cette ne font pas cette pêche par suite d'un accord intervenu il y a une dizaine d'années entre les Cettois et les Bouzigaux. Ceux-là ont renoncé au grand bouliech, à condition que ceux-ci ne participeraient plus à

l'avenir, comme ils en ont le droit, au tirage des postes de pèche établis dans les canaux de Cette et l'étang de Thau et réservés au calage des filets fixes.

La valeur d'un grand bouliech atteint au moins 1442 francs, se décomposant ainsi :

Filet complet et monté......................	800 fr.
Cordes de halage : 14 pièces à 28 francs l'une..	392 »
Marinier..................................	250 »
Total......	1442 fr.

La récolte effectuée par le grand bouliech acquiert surtout une grande importance lorsque les hivers sont rigoureux. Quand le froid, augmenté par le vent du nord-ouest, règne sur l'étang de Thau, les poissons désertent les plages et les parties basses pour se réfugier dans les points les plus profonds et par suite moins sujets que les eaux littorales à prendre la température ambiante. Les environs de l'Abysse où sourd une source thermale sous-marine, sont le principal rendez-vous des poissons tourmentés par le froid. Cette habitude, bien connue des pêcheurs, est mise à profit par eux et, dès l'apparition des froids un peu rigoureux, ils cernent avec le bouliech ces stations profondes où tous les poissons de l'étang sont en quelque sorte entassés. Aussi, avec cet engin traînant, réalisent-ils des *baou* presque prodigieux. Pour en citer quelques exemples, la récolte des muges et des loups, faite pendant les années 1879, 1882 et 1883, durant le mois de décembre seulement, a atteint chaque fois environ 3.000 quintaux (150.000 kilog.) ; en 1890-1891, la campagne des bouliechs fut plus fructueuse encore, et on a évalué à 150 quintaux par jour le total des muges pris en décembre et à 80 quintaux par jour le total des muges et loups pris en janvier.

Muges et loups forment les trois quarts de la récolte qui se compose, en outre, de toutes les espèces indigènes telles que *Flesus passer* (plana), *Rhombus lœvis* var. (passar), *Gobius paganellus* (gobi), *Crenilabrus massa* (canadelle), etc., de celles qui pénètrent dans l'étang en hiver *(Gobius minutus)* et enfin des poissons voyageurs qui, au lieu d'émigrer en septembre-novembre, ont élu domicile dans l'étang ou y ont été surpris par le froid avant leur descente à la mer. Les individus pèchés dans ces conditions présentent des dimensions bien différentes et, à côté d'exemplaires énormes ou de simples adultes, sont de nombreux spécimens nés au printemps et de taille encore très réduite.

La pratique du grand bouliech me paraît devoir être interdite d'une façon

absolue aussi bien à la mer que dans l'étang de Thau. Renoncer à l'exercice de cet art serait pour l'industrie de la pêche une excellente mesure dont les résultats ne tarderaient pas à être reconnus par tous les intéressés.

7° Petit bouliech. — Cet art traînant autorisé dans l'étang du 15 novembre au 1er mars, ne diffère du précédent que par ses dimensions plus petites. Les ailes mesurent en effet de 25 à 30 mètres de long sur une hauteur de 3m 50 ; le sac a une longueur totale de 3 ou 4 mètres. Cet engin se tire de terre ; il nécessite pour son halage la présence de 6 ou 8 hommes seulement.

8° Boulichon. — Bien que le boulichon soit interdit absolument depuis quelques années dans le port de Cette et l'étang de Thau, il n'est pas inutile d'en connaître la composition.

On distingue le boulichon pour anguilles et le boulichon pour poissons divers.

(a) *Boulichon pour anguilles.* — Les diverses parties de ce filet sont les mêmes que celles du grand bouliech. Seules, les dimensions varient. La longueur des bras mesure 15 brasses ; celle de la poche, cape comprise, 3 brasses. La hauteur des ailes est de 2 brasses et les mailles de cette région ont chacune 7 millimètres en carré, alors que les mailles du sac sont à peine de 5 millimètres.

Cet engin était traîné dans Thau en mars, avril, mai, septembre et octobre. Sous le prétexte de ne prendre que des anguilles, on recueillait toutes sortes de poissons qui étaient d'autant plus petits que c'est en mars, avril et mai que les jeunes gagnent l'étang ou y éclosent.

(b) *Boulichon pour poissons divers.* — La seule différence de ce boulichon avec le précédent consistait en la hauteur des ailes qui était de 4 brasses et dans la dimension des mailles qui mesuraient 15 millimètres aux bras et 10 à la poche.

On pratiquait ce boulichon uniquement en été et rien que dans le port de Cette. La manœuvre était la suivante : on amarrait sur le quai, au moyen d'un grappin, l'extrémité d'un bras ; puis on larguait successivement le bras lui-même, la poche et le second bras, en leur faisant décrire un cercle complet. On halait alors sur la nacelle le boulichon qui rapportait surtout des rougets *(mullus surmuletus)* et des gascons *(Caranx trachurus)* et aussi des bogues *(Box boops)*, des saupa *(Box salpa)*, des pataclets *(Sargus annularis)*, des sarguets *(Sargus Rondeletii)*, des rascasses *(Scorpæna porcus)*, rarement des loups, etc. On faisait donc le *baou à barri*, opération interdite par le décret de 1859.

(D) FILETS FLOTTANTS

1° SARDINAL. — Ce filet montre la même disposition que le sardinal employé à la mer sur toute la côte provenço-languedocienne (1). Il y a cependant quelques légères différences dues à la topographie de l'étang et au régime un peu spécial de la sardine qui pénètre dans ce dernier à certaines époques de l'année.

La longueur totale du filet est de 70 mètres sur 8 à 9 mètres de haut, de sorte que le sardinal touche assez souvent le fond, au lieu de flotter librement. Du reste, dans les nombreux cas où il flotte, il est presque toujours stationnaire ou à peine dérivant, par suite de l'absence de courants.

Les flottes sont moins puissantes que dans les sardinaux de mer : Ce sont de simples lièges ayant chacun de 6 à 8 centimètres de diamètre, suffisants pour soutenir et contrebalancer le poids du filet. Les mailles varient suivant l'époque de la pèche ou plutôt suivant le volume de la sardine qu'il s'agit de recueillir. Elles sont de 28 à 30 millimètres en carré pour la sardinette, de 48 millimètres pour la sardine moyenne et de 60 millimètres pour la grosse sardine. En d'autres termes, on prend avec les premières des individus assez petits pour qu'il y en ait de 80 à 90 à la livre (500 grammes), avec les deuxièmes des individus tels qu'on en compte 30 ou 32, enfin avec les troisièmes des individus assez grands pour n'être plus que 20 ou 25.

La manœuvre n'offre rien de particulier, si ce n'est que dans certaines circonstances, alors que les sardines ne s'emmaillent pas naturellement, on les entoure, on les *seinche* avec le sardinal ; puis, on fait du bruit en frappant des avirons soit l'eau directement, soit le plat-bord de la nacelle, de manière à épouvanter les sardines qui, dans leur fuite précipitée, engagent la tète dans les mailles du filet qui les enveloppe.

Les sardines ne fréquentent pas toute l'année l'étang de Thau. Adultes, elles s'engagent dans les canaux de Cette et pénètrent dans Thau à partir du mois de mars ou d'avril jusqu'à la fin mai, généralement après avoir pondu leurs œufs en mer, le long de la jetée de Fontignan ou de la côte occidentale. Les alevins qui en proviennent opèrent bientôt leur montée à l'état de *poutines nues* ou *vêtues* (c'est-à-dire pourvus ou non d'écailles). En 1894, par exemple, des bandes serrées de poutines nues, mesurant au maximum 3 c. 7, se montrent d'abord dans les canaux (mars et avril) ; elles sont suivies bientôt (mai) par des compagnies de poutines vêtues, longues de 4 à 4 c. 5. Lorsque le courant est très

(1) Voir la description du sardinal dans les *Pêcheries de la Méditerranée,* loc. cit. pag. 198.

fort et qu'il se dirige de l'étang vers la mer, les poutines ne peuvent le remonter ni gagner l'étang ; elles se réfugient alors le long des quais de Cette, dans les points où le courant est presque nul, tout autour des gabares ancrées.

Arrivées dans l'étang, les sardines, jeunes ou adultes, se dirigent, pour la plupart, vers la pointe de Barrou et, de là, vers les Onglous. Ce n'est qu'en fin de saison qu'elles parcourent la route inverse. Aussi, tous les *sardinaïré* jettent-ils leurs filets avant le coucher du soleil, depuis Barrou jusqu'à l'ouest de la digue de Villeroi. La pêche ne commence qu'au lever de la lune. A mesure que cet astre se déplace et gagne la partie occidentale de l'étang (Mèze), les barques le suivent pour terminer la récolte lorsque règne l'obscurité complète.

La pêche de la sardine commence quelquefois en juin, ordinairement en juillet, pour finir à l'apparition des premiers froids, qui se manifestent d'habitude dans le courant de novembre. Toutefois, cette durée dépend de la persistance des beaux temps. C'est ainsi qu'en 1894, la pêche n'a pris fin qu'à la Noël ; elle s'est même prolongée bien au-delà pendant la campagne 1895-1896. Dès que les eaux se refroidissent, les sardines gagnent la mer en grande hâte et, dans l'espace de 24 heures, ont déserté l'étang. Quelques-unes pourtant séjournent : Elles plantent la tête dans les vases du centre de l'étang et meurent dans cette position, soit par les effets du froid, soit qu'elles deviennent la proie des encornets *(Nassa corniculum)* qui leur dévorent les yeux.

En été, on tend le sardinal à *la prime*. Dans ce cas, le départ des nacelles s'effectue à 6 ou 7 heures du soir ; l'arrivée sur le lieu de pêche coïncide avec le coucher du soleil, et la pêche, commencée aussitôt, persiste jusqu'à l'aube.

Durant les fortes chaleurs, les pêcheurs, négligeant la prime, pêchent seulement à *la matinée*, c'est-à-dire qu'ils quittent leur port d'attache vers minuit et qu'ils font deux calées, l'une de nuit au moment de leur arrivée sur le lieu de pêche, l'autre le matin avant le lever du soleil.

Au début de l'hiver, le départ s'effectue vers deux ou trois heures de l'après-midi. On cale jusqu'à la nuit tombante ; on retire alors les filets pour les tendre de nouveau (prime). Si la lune ne doit pas se montrer, on regagne le port ; mais si elle brille, on remet une troisième et même une quatrième fois le sardinal à l'eau.

Enfin, avec les premiers froids un peu rigoureux, la pêche persiste jusqu'à midi et même fort avant dans l'après-diner, le froid contraignant la sardine à nager de jour au lieu de se reposer, comme elle le fait d'habitude dans la belle saison.

Chaque patron sardinaïré doit posséder plusieurs sortes de filets qui servent suivant la saison et la grosseur de la sardine. Le matériel de chaque nacelle ou " barcade " comprend quatre filets sardinaux. Or, un filet sardinal à petites

mailles coûte 150 francs, à moyennes ou grandes mailles, 125 francs. La valeur d'une barcade s'élève donc, soit à 600, soit à 500 francs, et le matériel complet à 1.600 francs environ.

Chaque nacelle ou barquet est montée par deux hommes ou, en cas de mauvais temps, par deux matelots et un patron.

Ce sont les Bouzigaux qui jettent principalement le sardinal dans l'étang. Sans compter quelques pêcheurs du port de Cette qui opèrent plus spécialement dans l'étang des Eaux-Blanches, il y a 35 patrons employant 45 matelots. La récolte, rangée dans des banastes en saule ou en osier, de forme ovalaire et légèrement relevées sur les bords, est ordinairement transportée à Cette, dès le matin, par les femmes des patrons bouzigaux qui, à force de rames, conduisent elles-mêmes leurs nacelles.

A la sardine qui forme, presque à elle seule, la récolte, s'ajoutent assez souvent le saouclet *(Atherina hepsetus)*, la melette *(Meletta phalerica)* dont la fréquence est sujette à bien des variations, et quelquefois l'Anchois, toujours peu commun.

La récolte annuelle de la sardine est environ de 100.000 kilogrammes. La taille est en général, peu élevée ; car, le plus souvent, on compte de 45 à 60 sardines à la livre. Parmi les années exceptionnellement bonnes, il convient de citer 1891 et 1893, pendant lesquelles janvier et décembre ont été rigoureux, tandis que les autres mois ont été particulièrement calmes. Aussi, la montée des alevins s'est-elle effectuée plus tôt que de coutume, et ces jeunes ont atteint également plus vite une taille suffisante pour se prendre aux sardinaux. Vers la fin de la campagne, en septembre, la taille était telle que les pêcheurs furent contraints d'acheter des filets à mailles plus grandes et semblables à ceux usités en mer. A ce moment, la sardine était de 36 au plus au kilogramme. En somme, la durée de la campagne et la grosseur des sujets ont permis, en 1891 et en 1893, aux 40 sardinaïré de l'étang de réaliser chaque fois une récolte exceptionnelle d'environ 200.000 kilogrammes. Pareil fait ne s'était pas renouvelé, au dire des pêcheurs, depuis 25 ans.

2° Veiradière. — Le verrat ou beïdat des Cettois *(Scomber scomber)* abonde chaque année sur les côtes du Languedoc, ordinairement à partir de la fin février ou du commencement de mars. C'est à ce moment et jusqu'à la fin mai que quelques individus de cette espèce s'engagent dans les canaux de Cette et pénètrent dans l'étang de Thau. Cette montée n'est pourtant pas bien importante, puisque la récolte des maquereaux effectuée dans l'étang depuis mars, époque de la montée, jusqu'à septembre-décembre, époque de la descente, n'est pas supérieure à 250 kilogrammes, au moyen de lignes et de trémaux.

Si l'arrivée des maquereaux près des embouchures du Rhône et des côtes provençales ou languedociennes, semble correspondre à l'époque du frai, il ne paraît pas que le même besoin détermine ces poissons à gagner les étangs. Ces migrateurs ne recherchent pas les étangs pour y frayer ; leur nombre serait bien plus considérable, et il est certain que, soit à Berre, soit à Thau, les compagnies rencontrées sont très peu denses et ne donnent lieu, par suite, à aucune récolte importante. Leur présence dans ces étangs trouve plutôt sa cause dans ce fait que les maquereaux pêchés à Thau ou à Berre ne s'y introduisent qu'accidentellement, à la poursuite des bandes d'anchois. La présence d'anchois dans l'estomac des maquereaux capturés en avril-mai 1894, et constatée dans un grand nombre d'individus, donne créance à cette manière de voir. De même, en août 1895, les canaux de Cette sont parcourus par des compagnies de maquereaux sensiblement à la poursuite des bandes d'anchois qui gagnent l'étang de Thau.

Cependant, des troupes moins clairsemées de maquereaux s'aventurent quelquefois dans cet étang, principalement lorsque la montée des anchois a été relativement importante. Dans ce cas, qui s'est produit en 1894, les pêcheurs font usage, pour s'en emparer, de filets veiradiers semblables à ceux de la mer (1).

3° Boguière (2). — Ce filet ne s'exerce que dans le port de Cette pendant la plus grande partie de l'année. Son emploi est inconnu aussi bien dans les canaux que dans l'étang ; car, la quantité de bogues *(Box boops)* fréquentant l'étang se réduit à quelques kilogrammes, et l'on recueille ce poisson plutôt accidentellement avec le trémail et autres filets fixes.

4° Aiguillière flottante (3). — Ce filet droit dérivant est rarement utilisé pour la prise des aguia *(Belone acus)* dans les canaux de Cette. On lui préfère l'aiguillère de poste.

(*E*) FILETS FIXES SANS PIEUX (4).

1° Gangui néga, gangui noyé. — Il comprend deux bras, une gorge ou cape et un sac en forme de verveux (fig. 18).

---

(1) Voir la description de ce filet dans les *Pêcheries de la Méditerranée*, Imp. Baillière, Paris, 1894.

(2) Ibidem.

(3) Ibidem.

(4) Les filets fixes calés dans l'étang de Thau étaient plongés autrefois dans une mixture d'écorce de sapin ; aujourd'hui on les enduit de coaltar pour les préserver de l'action des eaux et aussi pour diminuer la dimension réelle des mailles. Ces filets, quand on doit les caler dans les canaux, ne sont jamais plongés dans le coaltar ; car, le courant emporterait au loin l'odeur de ce goudron et ferait fuir le poisson ou le tiendrait à distance.

Les bras ou ailes ont chacun 17 m. 50 de long sur 1 m. 50 de haut. Les ralingues sont munies de lièges et de plombs (un liège par 3 compas et un plomb par 2 compas). Le lest doit être suffisant pour que la ralingue du pied touche le fond et que la ralingue supérieure demeure entre deux eaux et non pas à la surface. Les mailles de la nappe mesurent 80 millimètres au carré.

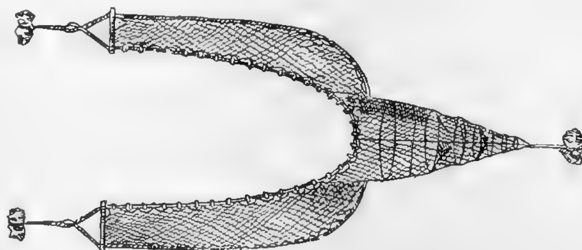


FIGURE 18.

Gangui néga.

En avant des bras, sont deux clavas avec gances pour amarrer de chaque côté une pierre pesant de 30 à 50 kilogrammes. Au moyen de ces pierres, on maintient ces extrémités immobiles et éloignées l'une de l'autre ; l'écartement des bras ne se fait donc pas ici au moyen d'une perche.

En arrière, les bras forment l'ouverture de la gorge que tiennent béante des flottes et des plombs placés sur les parois opposées. Quant à la gorge elle-même que les pêcheurs appellent *la cape*, elle est maintenue par un cerceau en bois et se continue avec le sac.

Le sac ou *vengudo* n'est autre chose qu'un verveux conique, long de 5 ou 6 mètres, formé d'un filet à mailles de 80 millimètres en carré et que soutiennent trais paires de cerceaux en bois espacés et diminuant progressivement de diamètre d'avant en arrière. Les paires de cerceaux sont dites des *cougues*. Le cerceau antérieur de chaque cougue (fig. 19) supporte en dedans un goulet, sorte d'entonnoir en filet dont l'embouchure correspond exactement à l'ouverture du cerceau lui-même, tandis que la pointe est tenue immobile et ouverte par des cordelettes attachées d'autre part à l'extrémité postérieure du sac. Celle-ci, munie d'une coulisse, s'ouvre ou se ferme à volonté ; elle se cale au moyen d'une grosse pierre.

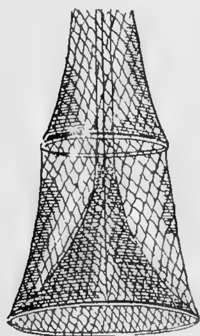


FIGURE 19.

Une Cougue.

Après avoir suivi les bras, le poisson s'introduit peu à peu, en traversant chaque goulet, dans la partie postérieure (poche ou cul) du verveux.

On a soin de disposer, depuis la paroi supérieure de la gorge jusqu'au bout du sac, une corde tendue horizontalement et fixée extérieurement sur chaque carreau. Du milieu de cette corde part un orin surmonté d'un signal. Quand on veut retirer le poisson, on saisit le signal, on hale l'orin, puis la corde et avec celle-ci le sac.

En général, on cale 10, 15 et même 20 ganguis les uns derrière les autres. Cette file de ganguis est dite une *andana*.

Cette pêche dure à partir du mois d'août jusqu'en plein hiver. En 1894-1895, elle a pris fin en janvier.

On cale partout dans l'étang et par n'importe quel fond, pourvu que le plomb puisse toucher et que les nacelles et tartanes ou autres embarcations puissent circuler librement par dessus la ralingue supérieure.

130 pêcheurs environ se livrent à cette pêche. La plupart appartiennent au port de Cette, une trentaine aux ports de Mèze et de Marseillan, deux seulement à Bouzigues. Chaque nacelle est montée par deux hommes ; mais un seul suffit à la rigueur.

Le prix d'un gangui néga est de 150 francs.

Les espèces le plus souvent ramenées sont la dorade, la lesse *(mugil chelo)*, le yol négré *(mugil capito)*, la calaga *(mugil auratus)*, le loup, la palaiga *(Solea vulgaris)*, le rouget *(mullus surmuletus)*, sans compter les gobies, la clabierre *(crenilabrus massa)*, la cabote *(trigla corax* ; environ de 5 à 8 quintaux par an) et les crabes. On prend aussi des sardines, mais seulement après un gros coup de mer. Enfin, les ganguis néga calés dans les Eaux blanches rapportent chaque année quelques rascasses *(scorpæna porcus)* ; il y en a pesant une livre.

2° Gangui fixe des canaux, Ganjou de canaou. — Ce gangui, usité exclusivement dans les canaux de Cette, ne diffère du gangui néga de l'étang que parce qu'il est plus chargé de flottes et de lest, à cause des courants qui sillonnent ces canaux.

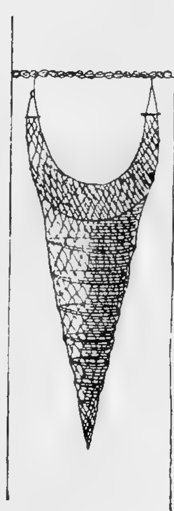


Figure 20
Gangui
des Canaux.
(Courant de descente).

Les bras mesurent 15m75 de long que l'on réduit à 8m75 et même à 7 mètres si l'on cale le gangui sous les ponts. Il portent 50 flottes de liège et un lest pesant environ 50 kilogrammes. Les mailles du verveux ont 30 millimètres en carré si l'on se propose de recueillir des poissons divers et 15 millimètres seulement pour la capture des anguilles. Cependant, à l'extrémité du sac, les mailles, bien plus petites, mesurent à peine 8 millimètres.

Pour le calage il y a deux cas à considérer :

Lorsque le courant va de l'étang à la mer (fig. 20), on amarre les clavas à une chaîne immergée et tendue d'un bord à l'autre du canal, mais de manière qu'il y ait entre les ailes et les quais un passage libre. Le sac va à la dérive. Les poissons, quittant l'étang pour gagner la mer, peuvent effectuer leur descente sans encombre, s'ils côtoient les quais, c'est-à-dire s'ils franchissent les

passages ménagés entre les bords du canal et les bras du gangui, ou bien s'ils restent à la surface. Mais, s'ils sont à une certaine profondeur, ils rencontrent inévitablement les ailes du filet et, conduits par celles-ci, pénètrent dans le sac.

Lorsque le courant marche en sens contraire, c'est-à-dire vers l'étang (fig. 21), on fixe la ralingue inférieure de chaque bras au fond au moyen d'une pierre lourde, tandis que la ralingue supérieure est maintenue par une corde amarrée à terre ; le sac est, à son tour, immobilisé au moyen d'une chaînette retenue elle-même à la chaîne.

Cette pêche dure toute l'année, sauf une interdiction de trois mois (mars, avril et mai).

Il existe dans les canaux de Cette 29 postes tirés au sort. Ces postes ne peuvent être cédés par les favorisés à d'autres pêcheurs. Malgré le règlement, la prud'homie de Cette tolère qu'il soit enfreint à cette défense, à condition de verser dans sa caisse le 5 °/o du prix de l'échange et que déclaration de cette transaction soit faite au bureau de la marine dans le délai de 48 heures. Ainsi, pour un poste vendu cent francs, cinq francs reviennent à la prud'homie. Cette tolérance existe depuis 4 ans. Elle s'explique par les motifs suivants :

1° Le pêcheur possédant des filets fixes a intérêt à obtenir un ou plusieurs postes. N'en obtenant pas du sort, son matériel deviendrait sans usage s'il n'avait la faculté d'en acheter moyennant une certaine somme.

2° Un jeune pêcheur, n'ayant pas encore un matériel de pêche, peut être favorisé du sort. Comme il ne possède pas les filets nécessaires, il ne peut bénéficier de cette chance. En vendant son poste, il a les moyens d'acheter une première partie des engins qui lui sont indispensables pour pourvoir à son existence.

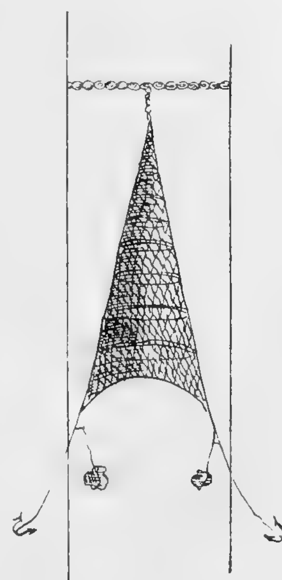


FIGURE 21.
Gangui des Canaux.
(Courant de montée).

Certains postes se paient jusqu'à mille francs. Il est vrai qu'un seul de ces postes, celui de l'Amour, a rapporté en 1894 7000 fr. au titulaire.

Le gangui fixe pour tout poisson coûte 100 francs ; celui destiné à la prise des anguilles ne vaut pas moins de 250 francs.

C'est sans contredit le plus important des engins usités dans les canaux et en même temps le plus ingénieux. Placé au centre même des canaux, au point exact suivi par les poissons voyageurs dans leurs migrations, il peut encore au moyen de ses bras tendus obliquement retenir les individus qui s'écartent du

milieu de la route. Le passage étroit ménagé le long des quais n'est guère franchi par les poissons qui, par suite du bruit de la ville même de Cette et du mouvement commercial des quais, cherchent à s'en éloigner le plus possible et à se tenir au milieu, à une certaine profondeur. Dans ces conditions, la plupart des poissons qui montent au printemps vers l'étang de Thau, n'arriveraient pas à destination, s'il n'était formellement interdit de tourner le gangui fixe du côté de la mer. Les alevins, comme les adultes qui vont frayer dans les étangs, peuvent donc librement effectuer leur montée et apporter à la population ichthyologique de Thau un appoint très appréciable, les espèces indigènes étant relativement très restreintes.

Mais, il en est autrement à la période de descente. Soit à cause du bruit de la ville et du mouvement des quais, soit à cause des courants assez fréquents et qui se manifestent surtout au milieu, les poissons, engagés dans les canaux pour retourner à la mer, sont pour la plupart voués à être entraînés ou à entrer dans les ganguis échelonnés au nombre de 29. Ils le sont encore davantage en amont et en aval des ponts par la réduction à leur niveau de la largeur des canaux, réduction qui détermine un remous assez souvent très énergique, toujours sensible. C'est bien là en effet ce qui se constate.

La récolte effectuée par ces filets surtout de septembre à janvier, comprend les diverses espèces migratrices : Dorades (1) (septembre et octobre), loups (novembre et décembre), muges (octobre-décembre), pataclets et sarguets (août-décembre), bogues, saupes et maquereaux (septembre-décembre), saouclets (septembre-novembre), rougets (octobre et novembre).

Si ces espèces étaient exclusivement représentées par des adultes, il n'y aurait aucun inconvénient à ce qu'ils soient pêchés, tous sans exception. Mais avec eux se trouvent des jeunes à peine âgés de 7 ou 8 mois et qui devraient être protégés. Ils le seraient effectivement si l'on interdisait le calage des ganguis fixes à 25 mètres en amont et en aval des ponts, et si l'on remplaçait le filet des verveux (cougues ou sac) par un treillis en fil de fer dont les mailles mesureraient un diamètre suffisant pour livrer passage aux individus de petite taille. Le nettoyage quotidien de ce treillis pour le débarrasser des algues et débris de toute nature devrait, en outre, être exigé.

Il ne saurait être question, à mon avis, comme cela a été demandé en 1893 au Congrès de la pêche côtière tenu à Marseille, par les syndicats de Bouzigues et de Marseillan, *de supprimer toute pêche dans les canaux intermédiaires entre la mer*

---

(1) Quand le vent souffle du sud, la dorade et la plupart des voyageurs restent à la surface et les ganguis fixes n'en prennent presque pas du tout. Le contraire a lieu avec les vents du nord.

et les étangs. Cette résolution aurait comme conséquence d'enlever aux pêcheurs bordiguiers de Cette :

1° Les adultes qui émigrent en automne vers la mer. — Il y aurait inconséquence à protéger ces poissons au moment de leur passage dans les canaux et à ne pas le faire lorsqu'ils sont arrivés en mer. Or, cette protection serait la suppression absolue de la pêche maritime côtière.

2° Les poissons qui, poursuivant les sardines, les anchois, etc. jusque dans les canaux, n'entrent ordinairement pas dans l'étang de Thau et, rebroussant chemin, se font capturer par les ganguis fixes (maquereaux et gascons).

3° Ceux qui entrent dans le port de Cette et de là remontent quelque peu dans les canaux et plus rarement ou pas du tout dans l'étang (denté, mata souldat, patjel, gobi nigra, bogue, saupa, rascasse, etc.)

4° Ceux enfin qui habitent les canaux au même titre que l'étang lui-même (Plana et palaiga).

Quant aux ganguis fixes montés pour la capture des anguilles et placés en 42 postes qui sont répartis dans l'étang et les canaux, ils ne recueillent guère que des anguilles fines (Anguilla acutirostris) qui descendent à la mer pour frayer depuis la fin octobre jusqu'aux premiers jours de janvier, c'est-à-dire au moment où le gros des migrateurs est déjà passé. Les individus pèsent en moyenne 70 grammes. Il s'en prend chaque année de grandes quantités.

3° Trémail. — Le trémail que les pêcheurs désignent souvent aussi sous le nom de *trois mailles* ou d'*entremail*, est identique au thys employé dans la mer de Provence (1) ; il ne s'en distingue que par des dimensions plus petites. Sa longueur n'excède pas, en effet, 20 mètres et sa hauteur mesure à peine 85 centimètres. Quant aux mailles de la nappe, elles sont de 27 ou 28 millimètres en carré.

On jette ce filet partout dans l'étang de Thau, nuit et jour, durant toute l'année, aussi bien dans les herbes que dans les fonds sablo-vaseux. En été, on emploie seulement le trémail teint ; en hiver, on cale le trémail teint sur les fonds d'algues et le trémail blanc (c'est-à-dire qui n'a pas été plongé dans la teinture) sur les fonds *blancs* ou vaseux, de façon à dissimuler autant que possible le filet.

On le tend en lui faisant décrire des courbes, dans lesquelles le poisson s'engage et où il ne tarde pas à s'emmailler par la tête. Assez souvent aussi, on entoure ou *seinche* un certain espace et on retire aussitôt après avoir formé le cercle.

---

(1) Voir la description de ce filet dans les *Pêcheries de la Méditerranée*, loc. cit. 1894.

Il faut deux hommes pour la manœuvre : L'un conduit la nacelle, l'autre s'occupe uniquement du filet.

Le prix d'un trémail est de 10 francs.

Les muges et les pleuronectes (Palaiga, Plana et Passar) constituent la majeure partie de la récolte. Ceux-là alimentent principalement la pêche de jour ; ceux-ci se prennent ordinairement la nuit, alors qu'en quête de leur nourriture ils quittent les vases ou le sable pour nager entre deux eaux. On recueille aussi, avec le même filet, des dorades, des pataclets, des sarguets, d'assez nombreux jols associés quelquefois à des saouclets, ainsi que quelques sarguets négré *(Sargus vulgaris)*, bogues, saùpa, gascons *(Caranx trachurus)*, maquereaux, rougets et même quelques anchois et cabotes *(Trigla corax)*.

4° BATTUE. — On appelle ainsi une pêche particulière faite au moyen d'un trémail ordinaire.

Après avoir calé l'un des bouts du filet surmonté d'un signal, on s'éloigne dans une nacelle en larguant à mesure le trémail tout entier. Puis on rebrousse chemin, tandis qu'un ou deux hommes armés d'une perche frappent sur le plat-bord de la nacelle ou directement sur l'eau, suivant que les fonds sont supérieurs ou inférieurs à deux mètres. Les poissons effrayés s'enfuient avec précipitation et dans leur fuite ne voient pas le filet dans lequel ils s'emmaillent. Lorsque l'embarcation est arrivée au point de départ, on commence sans retard à retirer le trémail.

On se sert en hiver d'un trémail blanc et en été d'un trémail teint.

Cette pêche pratiquée par les bouzigaux et par quelques pêcheurs de Mèze, a lieu le plus souvent la nuit et quelquefois le jour dans l'étang de Thau, pendant presque toute l'année. On ne l'interrompt généralement qu'en février, mars et avril.

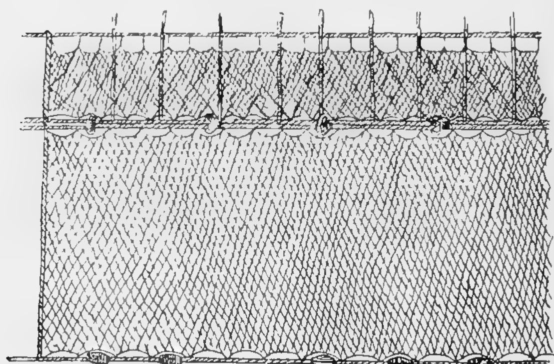


FIGURE 22.
Lès Cannats ou Sautade.

La récolte principale se compose de muges, de loups et de dorades. Elle comprend quelquefois d'autres espèces, mais très rarement des poissons plats (soles, plana, etc.) et jamais des anguilles.

5° SAUTADE, LES CANNATS. — La sautade, désignée également sous le nom de *lès cannats* (les cannes), se constitue par la réunion d'une pantenne et d'un trémail (fig. 22).

La pantenne est un filet simple formé de deux ralingues opposées et d'une nappe intermédiaire dont les mailles, faites d'un fil en trois brins, mesurent 26 millimètres en carré. La ralingue supérieure est soutenue à la surface par des flottes de liège de 9 centimètres de diamètre et espacées de façon qu'il y en ait une par quatre compas ; la ralingue inférieure porte à chaque second compas une bague de plomb. La hauteur du filet est de 3^{m} 50 ; mais, s'il s'agit de pêcher dans des fonds supérieurs à cette mesure, on emploie une pantenne plus haute, la réussite de la pèche exigeant que le pied touche exactement le fond et que la tête surnage.

A la ralingue supérieure de la pantenne qui doit former dans l'eau un mur vertical, est nouée l'une des ralingues d'un trémail. Comme ce dernier doit demeurer horizontal et flotter au-dessus de l'eau, il est dépourvu de lest et de ses flottes ordinaires. Entre les deux aumées (entremaux et hamaux) on dispose au moyen de cordelettes une série de roseaux longs de 1^{m} 50 et séparés les uns des autres par un intervalle de 30 centimètres environ. L'écartement des roseaux doit être tel que l'on puisse plus tard et à volonté former un cercle complet avec le trémail. A cet effet, l'intervalle de deux roseaux voisins est un peu plus restreint du côté de la pantenne que du côté libre du trémail. En d'autres termes, les roseaux sont quelque peu radiés. Au nombre de 82, ils constituent une flotte suffisante pour maintenir le trémail à la surface, dans le sens horizontal.

Quant à la nappe ou flue, elle est faite d'un fil en 2 brins. Ses mailles sont de 28 à 30 millimètres en carré. La largeur est de 1^{m} 50 environ.

Pantenne et trémail forment par leur réunion une pièce longue de 22 mètres. Une sautade complète en comprend huit que l'on ajoute bout à bout par les extrémités libres des ralingues de chaque pièce.

Trois embarcations montées chacune par 3 hommes sont indispensables pour la manœuvre. Deux d'entre elles ont à leur disposition quatre pièces ou une demi sautade que l'on monte complètement avant de se rendre au lieu de pêche. Lorsqu'une compagnie de muges est aperçue, ces deux nacelles, attachant par un bout leurs demi sautades, s'écartent l'une de l'autre et s'efforcent d'entourer le plus rapidement possible les poissons assemblés, ce qui se produit au moment où les nacelles ont réussi à se rejoindre et à lier par l'autre bout les demi sautades. Pendant cette opération et alors que l'on commence à développer les filets, la troisième nacelle, un peu à l'écart, *fait le rat*, c'est-à-dire que les hommes qui la montent frappent l'eau avec des perches pour que les poissons s'enfuient vers l'espace déjà partiellement cerné.

Entourés de toutes parts par les pantennes qui se dressent autour d'eux comme une muraille circulaire, les muges tentent de sauter cet obstacle. En le

franchissant, ils tombent dans le trémail placé horizontalement et tout autour, et, par leur agitation, s'enveloppent dans les poches que fait à mesure ce filet. Il ne reste plus qu'à les prendre avec la main et à les disposer soit dans des corbeilles, soit dans des nasses que l'on immerge aussitôt après et où on les conserve vivants. Bien peu réussissent à franchir le trémail ; dans chaque baou, un ou deux muges arrivent au delà, en fournissant un saut qui peut mesurer 3 et même 4 mètres dans le sens horizontal.

Il faut, après que l'enceinte a été complétée, observer le plus grand silence. Sans cette précaution, les muges, au lieu de sauter, s'enterrent aux trois quarts dans la vase ou se cachent dans les herbes. D'autrefois, surtout quand le froid est intense, les muges n'ont pas la force de sauter et ne tentent guère ce moyen de fuite qu'ils emploient surtout dans la belle saison. Dans ces deux cas, les pêcheurs attendent tout autour de la sautade calée, soit que les muges aient cru tout danger évité, soit que le froid ait diminué ; ils attendent quelquefois deux ou trois jours si le *baou* leur a paru important ou bien ils entrent dans l'enceinte et alors calent un trémail ou poursuivent les muges avec leurs fichouires.

Cette pêche a lieu avec le beau temps, à partir du mois d'avril jusqu'à la fin d'octobre.

Les bouzigaux, avec des pantennes hautes à peine de 3^{m} 50, exercent cette pêche près du rivage, notamment dans la crique de l'angle, à l'est et à l'ouest de Marseillan, ainsi que dans la portion du canal du midi comprise entre l'étang et les Onglous où les muges pénètrent en grand nombre durant les fortes chaleurs. Les Cettois la font dans toute l'étendue de l'étang par n'importe quel fond et dans le port même de Cette. Dans ce port, la sautade est principalement employée au gros de l'hiver, bien qu'elle y soit usitée également dans les autres saisons ; elle a une hauteur de 12^{m} 75 proportionnelle à la profondeur des eaux. Ces sautades plus élevées que celles de l'étang, servent même à la mer, le long de la côte, par des fonds unis et inférieurs à 7 brasses, à la condition que les eaux soient très calmes.

On compte deux patrons à Bouzigues et quatre à Cette.

Chaque pièce coûte 50 fr. Comme il y en a huit dans la composition d'une sautade complète, la valeur de ce filet s'élève à la somme de 400 francs.

La récolte se compose exclusivement de muges.

6° CABUSSIÈRE. — C'est un trémail haut de 80 centimètres sur 50 mètres de longueur environ, destiné à la capture des oiseaux plongeurs qui fréquentent le bord des étangs salés du midi de la France. (fig. 23).

La nappe ou flue comprend vingt rangées de mailles, celles-ci mesurant 28 centimètres en carré. Quant aux entremaux, ils se réduisent l'un et l'autre à deux rangées de grandes mailles qui ont chacune un mètre au carré. Entre les deux ralingues on dispose de mètre en mètre un roseau long de 60 centimètres. Enfin, à l'extrémité de chaque roseau pend une cordelette de 25 centimètres et supportant une pierre.

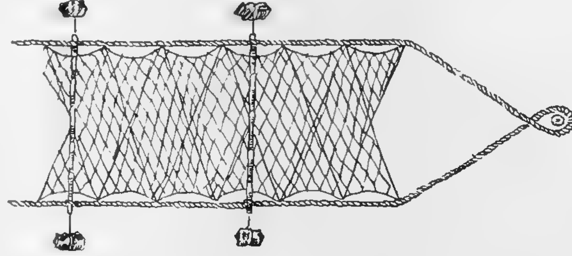


FIGURE 23.
Cabussière.

Lorsqu'on jette ce filet sur des algues, les pierres attachées aux bouts des roseaux vont au fond ; mais ceux-ci, contrebalançant le poids du trémail, le maintiennent entre deux eaux, au-dessus des algues, à environ 25 centimètres du fond. On le cale au moyen de deux ganses terminales et opposées que retiennent deux piquets. Dans cette position, le trémail décrit une légère concavité tournée vers le fond.

Quand les oiseaux plongeurs vont saisir les poissons qui se dissimulent ou fuient dans les algues, ils progressent assez souvent sous les trémaux tendus. En voulant ensuite remonter à la surface, ils engagent la tête dans la nappe qui fait immédiatement poche et dans laquelle ils embarrassent la tête et le cou jusqu'à complète asphyxie.

Cette pêche a lieu exclusivement en hiver.

On compte deux pêcheurs à Balaruc et un seul à Bouzigues qui s'adonnent encore à cette véritable chasse, autrefois très productive daus Thau, quand le transit y était plus restreint.

On prend avec cet engin deux espèces de canards sauvages. Très rarement aujourd'hui il se pêche quelques macreuses *(Fulica nigra)* et des colverts.

7° THYS. — Les pêcheurs de Thau réservent cette appellation au trémail d'une cabussière réduite à sa nappe et dépourvue des deux entremaux. Ils n'emploient de pareils filets que dans les pêches de mer. Cependant ils s'en servent dans l'étang pour la capture des canards et plus spécialement des colverts.

Dans ce dernier cas, le thys subit quelques modifications. Ce n'est plus un filet droit, mais un filet qui reste à la surface dans une position horizontale, grâce aux flottes de liège également distribuées d'espace en espace le long des deux ralingues. Mais, comme il importe que le filet ne forme pas une nappe uniformément étendue (il serait en effet trop distant du fond), on dispose de loin en loin une cordelette supportant une pierre. Ces lests successifs ont pour effet de faire décrire au filet une série de ponts ou d'arcades.

On cale au-dessus des algues, à la file les uns des autres, une certaine quantité de thys qui mesurent chacun une longueur de 50 mètres. Au bout de trois jours, on les retire.

Chaque thys coûte 24 francs.

Cette pêche a perdu beaucoup d'importance, depuis que de nombreux vapeurs ou tartanes parcourent tous les jours en tous sens l'étang de Thau.

8° Aiguillère de poste. — Ce filet employé seulement dans les canaux de Cette, offre la même disposition que celui usité dans la mer de Provence (1). Sa longueur est à peine de 20 ou 30 mètres sur 4 mètres de haut. La nappe, faite d'un fil en deux, se compose de mailles mesurant 16 millimètres en carré. Quant aux deux ralingues, elles portent respectivement assez de flottes et de plombs pour que le filet soit tendu verticalement depuis la surface de l'eau.

Après avoir fixé sur l'un des bords du canal, au moyen d'un pieu ou d'une pierre, l'extrémité du filet, on développe l'aiguillère soit en droite ligne, perpendiculairement au bord, soit en lui faisant décrire un demi tour de spire dit *riquinquet* (fig. 24). A l'extrémité libre, on dispose une pierre pour caler la ralingue inférieure et un signal pour indiquer le bout de la ralingue supérieure.

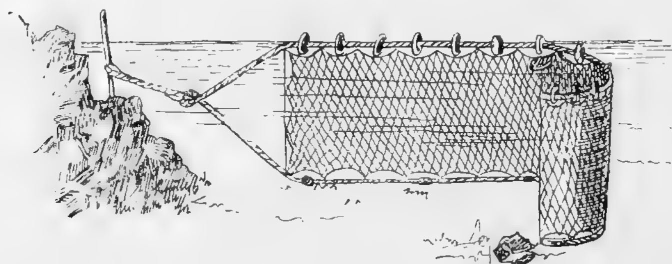


Figure 24.
Aiguillère de poste en riquinquet.

Il y a dans les canaux de Cette une dizaine de postes pour cette pêche qui a lieu le jour et rarement la nuit, du 15 février au 15 avril, pendant la montée des aguia *(Belone acus)*.

Le prix d'une aiguillère sédentaire ne dépasse pas 20 francs. L'aiguillère blanche est préférée à celle qui est teinte.

La récolte annuelle des aguia ne paraît pas être inférieure en moyenne à 1300 kilogrammes.

9° Tombe-lève ou Calen. — L'échiquier ou carrelet que l'on nomme à Cette *tombe-lève, calen* ou *carra,* montre une disposition un peu différente de celle qu'on lui donne à la mer et des dimensions plus petites pour que cet engin puisse être manœuvré par un seul homme (fig. 25).

La nappe dont les mailles mesurent 28 millimètres en carré, est un rectangle long de 1 m. 30 à 1 m. 50 sur 1 m. 10 à 1 m. 25 de large, bordé de

---

(1) Voir les *Pêcheries de la Méditerranée,* loc. cit. page 274.

quatre cordelettes résistantes qui se joignent deux à deux à angle droit en formant un œillet. A ces derniers aboutissent les extrémités de deux perches flexibles, arquées et solidement amarrées entre elles à leur point de croisement. Ces perches sont souvent composées elles-mêmes de deux perchettes réunies par une forte ligature. Au point de croisement et afin de faciliter l'inclinaison du filet en tous sens, est disposée une boucle dans laquelle passe et s'amarre un espar rigide et assez fort pour soutenir sans plier le poids de l'engin. Enfin, une corde résistante que le pêcheur tient à la main par un bout, permet de soulever à volonté cet espar qui, par son extrémité libre, s'appuie à terre.

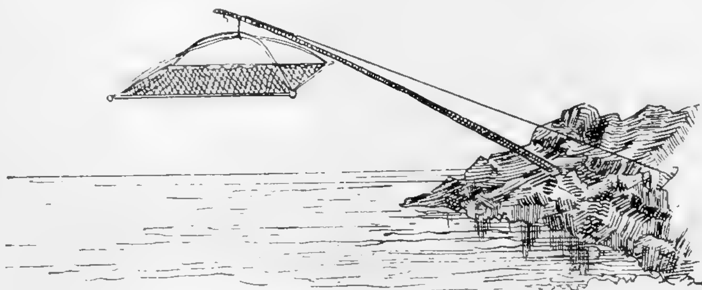


FIGURE 25.
Tombe-lève ou Calen.

Après avoir placé le bout libre de l'espar contre une saillie ou dans un trou du rivage, le pêcheur, au moyen de la corde qu'il tient, immerge la nappe et une partie des perches. Lorsque plusieurs poissons viennent nager au-dessus de la nappe reposant au fond de l'eau, à quelques centimètres de la surface, il tire la corde à lui et par celle-ci l'espar qui, à mesure, émerge le filet. Il faut que cette manœuvre se fasse sans précipitation ni secousse, mais d'un effort uniforme et assez rapide pour que les poissons puissent être cernés par les bords de la nappe naturellement relevés. Lorsqu'il les a à portée, le pêcheur, par un léger mouvement saccadé imprimé à la nappe, les fait tomber dans un couffin.

Le calen se pratique toute l'année dans les canaux de Cette et le jour seulement, car, on ne soulève le filet que quand le poisson se trouve au milieu de la nappe.

La pêche est surtout fructueuse au voisinage des ponts, là où le remous est assez prononcé et où les poissons rencontrent quelque difficulté à vaincre le courant. Les deux pêcheurs cettois qui se livrent à cette petite pêche, s'installent principalement en amont et en aval du pont de l'Amour.

Leur récolte se compose d'espèces assez variées. La plus habituelle et en même temps celle qui dure toute l'année consiste en jols (*Atherina mochon*) et en saouclets (*Atherina hepsetus*) et moins souvent en *Gobis paganellus*. Au printemps on prend, en outre, quelques aguia (*Belone acus*), des anchois adultes, des petites sardines, de jeunes pataclets et sarguets (*Sargus annularis* et *Rondeletii*), des lesses de taille réduite (*Mugil chelo*) et de jeunes gaouta roussa

(Mugil auratus), et la plupart des jeunes espèces qui effectuent leur montée vers l'étang. De novembre à février, on recueille en quantités assez notables des mougnes adultes *(Gobius minutus)* et des caramotes *(Palæmon rectirostris, squilla* et *xiphias)*. Enfin, il faut citer, comme espèce exceptionnelle, les poulpes *(octopus vulgaris)* dont on capture chaque année une vingtaine d'exemplaires.

(*F*) FILETS FIXES AVEC PIEUX

1° Maniguière. — C'est une sorte de parc comprenant une paradière, un tour et trois verveux ou *quiouletta* (fig. 26).

La paradière ou paladière (fig. 27), véritable chasse ou barrage, est un filet long de 20 brasses sur une hauteur variant de 1 à 4 brasses suivant les fonds où il doit être tendu. Les mailles faites d'un fil de chanvre en quatre, ont tantôt 15 millimètres au carré (pèche des anguilles), tantôt 40 millimètres (pèche des poissons divers) ; elles s'attachent au moyen de compas sur deux ralingues en auffe portant des flottes de liège et des bagues de plomb, afin que le filet forme une muraille verticale étendue depuis le fond jusqu'à la surface de l'eau. Enfin, pour immobiliser autant que possible la paradière qui, sans cette précaution, pourrait être emportée par les vagues ou pencherait sous l'effort du vent, ce qui permettrait aux poissons de la franchir, on l'assujettit au moyen de quatre pieux ou *paou*, que l'on renforce quelquefois par des pieux latéraux dans la mauvaise saison ou lorsque la maniguière est calée près des pointes léchées par un fort courant. Ordinairement le premier pieu est planté sur le bord même du rivage ; mais il n'en est pas toujours ainsi, et, dans certains postes, il existe entre la terre et la tête de la paradière un passage libre, de sorte que, dans ce cas, les poissons qui longent de très près la côte, ne sont pas conduits dans le tour.

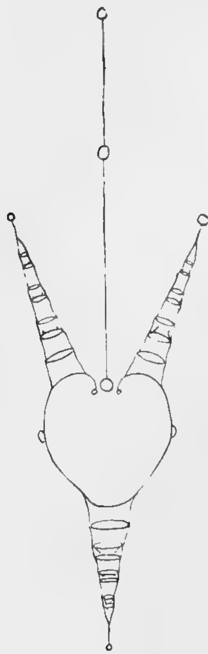


Figure 26.
Maniguière.

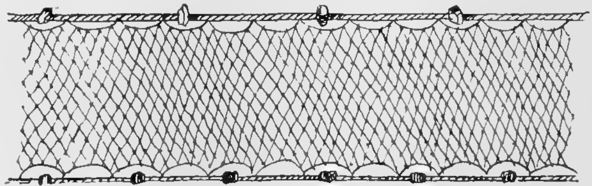


Figure 27.
Paradière de Maniguière.

Le tour est une enceinte en forme de cœur, dont la base largement ouverte est divisée en deux passages par le quatrième pieu de la paradière. Quatre piquets opposés et plantés

deux en avant et deux latéralement, affermissent les parois du tour et assurent leur écartement. Ces parois sont constituées par un filet semblable à celui de la paradière ; elles se continuent sans interruption avec la cape des verveux.

Ceux-ci sont appelés la *quiouletta*. Au nombre de trois, ils sont placés l'un à la pointe du tour, sur le prolongement de la paradière, et les deux autres aux angles, dans une position symétrique : Celui-là est dit " la quiouletta drècho " ou simplement " la drècho " ; les autres sont " les quiouletta du revest ". Leur composition est identique. Chacun comprend d'abord une cape, puis une série de cougues.

La cape est un filet en forme de tronc de cône dont la large base constitue une ouverture antérieure qui communique directement avec le tour, tandis que la petite base est liée maille à maille, au moyen d'une cordelette, avec la première cougue. Cette cape, soutenue par un cercle en bois, n'est autre chose que le prolongement des parois du tour réunies en entonnoir.

A la cape font suite, dans chaque quiouletta, trois cougues rangées à la file et semblables à celles du gangui néga. Toutefois, la corde qui dans ce gangui va de la cape à l'extrémité du sac et qui sert à visiter la récolte, fait complètement défaut dans la maniguière. Le filet supporté par les cerceaux a des mailles variant d'avant en arrière depuis 12 jusqu'à 8 millimètres s'il s'agit de pêcher des anguilles, et depuis 20 millimètres s'il s'agit de capturer des poissons divers. Au moyen d'une corde qui ferme l'extrémité postérieure du sac, on tend horizontalement et on assujettit la quiouletta à un pieu.

Lorsque les poissons trouvent devant eux la paradière, ils la longent jusqu'au bout, soit d'un côté, soit de l'autre. Ils arrivent ainsi dans l'un des passages antérieurs du tour où ils ne tardent pas à entrer. Ils se dirigent alors ou bien directement devant eux et pénètrent dans ce cas dans la quiouletta drécho, ou bien, rebroussant chemin et suivant les parois, s'engagent dans l'une ou l'autre des quiouletta du revest. Pour les retirer de l'extrémité postérieure de la dernière cougue où ils finissent par aboutir et se rassembler, on émerge cette extrémité au moyen d'un croc en soulevant à mesure le pieu qui la tient. Les pêcheurs procèdent à cette opération et retirent la récolte ordinairement le matin et quelquefois, en outre, le soir au soleil couchant.

La plupart des pêcheurs bordiguiers de Cette possèdent des maniguières qu'ils calent partout dans l'étang de Thau, aux postes désignés par le sort. Les meilleurs postes sont ceux établis dans les Eaux blanches, depuis la Pointe courte jusqu'à l'entrée du canal des étangs ; mais, dans toute région, on cale un peu au large à cause du peu de profondeur des eaux à proximité du rivage.

Le calage donne lieu depuis longtemps à de vives réclamations au sujet de

la longueur des maniguières employées. D'après les règlements, deux postes contigus doivent être distants de 20 brasses (la brasse équivaut, à Cette, à $1^{m}75$) ; d'autre part, un patron pêcheur peut disposer à la file trois ou cinq maniguières, selon qu'il occupe tel ou tel poste. Or, lorsque la plupart des calages sont effectués, quelques patrons, plus fortunés, calent leurs maniguières en tenant compte des précédentes prescriptions, mais en employant des maniguières qui, au lieu de mesurer chacune 25 brasses, ont une longueur bien supérieure, de sorte que leur *vengudo* (c'est-à-dire l'espace où leur engin complet exerce son action) est plus vaste que celle des voisins qui n'ont pas les moyens de donner à leurs filets une aussi grande longueur. De là des protestations contre cette *licence qui est préjudiciable à la majorité et qui est peu égalitaire.*

Le prix d'une maniguière, dont la longueur totale est de 25 brasses, varie suivant la dimension des mailles. Il s'élève à 300 francs si les mailles sont petites et propres à la capture des anguilles, à 100 francs si les mailles sont plus larges et servent à la prise des autres poissons.

La récolte, favorisée par les vents qui portent à la côte, se compose des diverses espèces qui fréquentent l'étang de Thau. Parmi celles qui se font prendre en plus grande abondance, on peut citer :

Les ressots ou anguilles communes *(Anguilla latirostris*, Risso) avec les pougaou *(Anguilla acutirostris)* et la variété dite lasgenau ; les loups, les dorades, les muges, les plana *(Flesus passer)* dont on capture plusieurs milliers de kilogrammes, ainsi que les soles ou palaiga répandues surtout dans la crique de l'Angle, et les passars *(Rhombus lœvis* var.). Il faut mentionner également les canadelles *(Crenilabrus massa)* dont on pêche environ 40.000 kilogrammes par an et dont les petits individus servent à amorcer les palangres ; les jols *(Atherina mochon)* qui concourent pour plusieurs milliers de kilogrammes à la récolte des maniguières et surtout des capussades ; les saouclets *(Atherina hepsetus)* moins communs que les précédents ; les bigoula *(Blennius pavo)* très fréquentes, mais très peu estimées au point de vue comestible ; les *Gobius paganellus*, au moins aussi abondants ; enfin les rougets *(Mullus surmuletus)* qui ne sont pas rares dans la belle saison. Moins important est le contingent fourni par les anchois, les pataclets, les sarguets, les sarguets négré, les bogues, les saùpa, et les mata-souldat.

2° Capussade. — La capussade désignée encore sous le nom de capecha, capujade, capuchon, plantade, etc. est une variété de maniguière comprenant les mêmes parties, mais auxquelles on donne des appellations spéciales. En outre, ses dimensions sont plus restreintes. Enfin, elle est presque exclusivement destinée à la capture des jeunes anguilles.

La paradière mesure seulement une longueur de 16 mètres. Indépendamment des lièges et des plombs que soutiennent ses deux ralingues, elle est tendue verticalement au moyen de deux piquets placés aux extrémités (fig. 28).

La quiouletta drécho que l'on appelle la vengudo drécho ou centrale, a une longueur de 4 mètres. Ses mailles ont 40 millimètres en carré; mais elles diminuent progressivement et ne mesurent plus vers le fond que 12 millimètres.

Les parois ou ailes limitant le tour dit *tour de capussade*, hautes de 1m50 sur 5m50 de long, sont pourvues sur les ralingues de flottes et de plombs, à raison d'une flotte par trois compas et d'un plomb par deux compas. Elles décrivent un demi tour qui aboutit de chaque côté à une vengudo latérale dont la composition est identique à celle de la vengudo centrale.

La plupart des pêcheurs bordiguiers de Cette possèdent ce filet fixe. On compte, en outre, 15 patrons à Mèze et 5 à Bouzigues, qui pratiquent cette pêche.

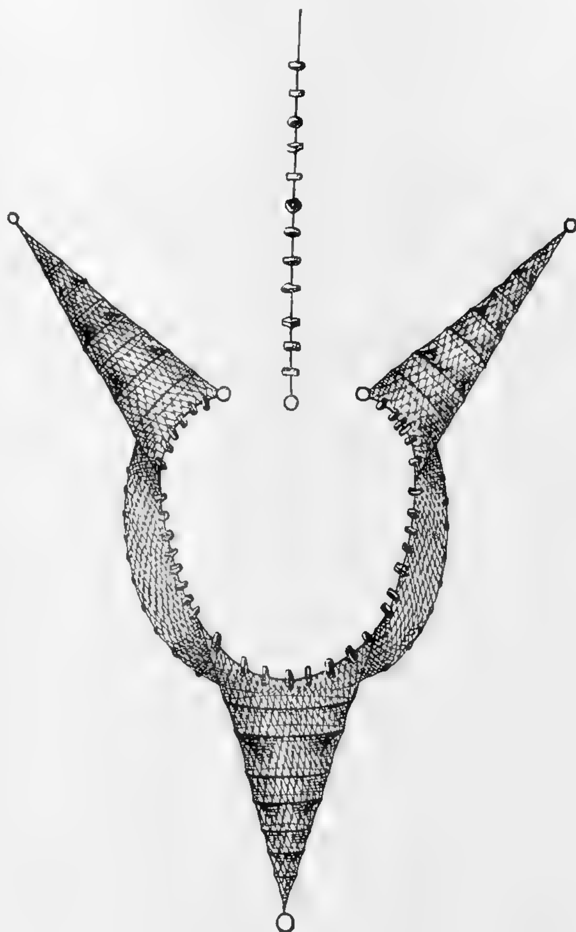


FIGURE 28.
Capussade.

On cale les capussades partout dans l'étang, de manière que les tours soient dans des fonds de 1m50.

Ce filet fixe coûte 150 francs.

Dans la belle saison, la récolte est assurée par les anguilles communes ou ressots; en hiver, elle consiste principalement en anguilles fines ou blanches (de la fin octobre jusqu'aux premiers jours de janvier, c'est-à-dire pendant la période où cette espèce descend à la mer pour frayer).

Les autres espèces sont les mêmes que celles prises par les maniguières, notamment les jols, les saouclets et les gobies.

3° TRIANGLE SIMPLE. — Il comprend une grande paradière, une tête, une petite paradière et deux ailes (fig. 29).

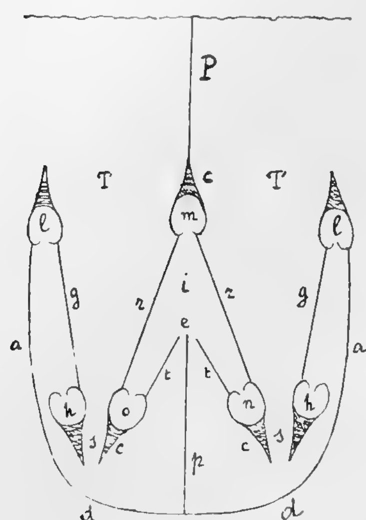


FIGURE 29.
Triangle simple.

La grande paradière P ou mur principal a une longueur de 30 brasses. Calée directement à terre par une extrémité, elle aboutit d'autre part à la tête T.

Celle-ci a la forme d'un triangle dont les angles sont occupés chacun par un tour. Ces tours limitent, par le recourbement de leurs parois, nn étroit passage *s* qui les fait communiquer avec l'intérieur de la tête, tandis qu'en sens inverse ils forment une cape suivie de trois cougues *c*. Quant à l'intérieur de la tête *i*, il est bordé latéralement par deux parois obliques *r* qui s'appuient respectivement sur les tours *mn*, *mo*, tandis qu'il est percé en avant d'une ouverture *e*. Cette ouverture, formée par l'interruption de deux petites parois *tt* qui vont s'insérer aux tours latéraux *n* et *o*, est elle-même divisée en deux par l'extrémité de la petite paradière *p*.

La petite paradière, longue à peine de 6 brasses, aboutit au milieu d'un filet en fer à cheval *d* dont les branches ou ailes *aa*, longues de 8 brasses, se terminent à un tour *l* semblable à ceux de la tête. Enfin, ce tour lui-même donne insertion à une paroi *g* qui remonte jusqu'au dernier tour *h*.

Les diverses parties de cet engin, à l'exception des capes et des cougues, sont formées par un filet droit dont la nappe a des mailles de 80 millimètres en carré et dont les ralingues en auffe sont chargées en haut de lièges et en bas de plombs pour que le triangle demeure dans le sens vertical.

Quant aux capes et aux cougues, elles ne diffèrent pas des quiouletta de la maniguière ou des vengudo du gangui néga.

Au moyen de 38 pieux, on cale les triangles dans l'étang de Thau près du rivage, principalement dans la Crique de l'angle, au pont de Mèze, de chaque côté de Marseillan, à l'est et à l'ouest de la digue de Villeroi, entre la pointe de Barrou et la pyramide, etc. Le calage est absolument libre dans l'étang de Thau proprement dit ; mais il existe des postes tirés au sort pour la Crique de l'angle et l'étang des Eaux blanches.

Le prix d'un triangle est d'environ 150 francs.

Les espèces recueillies sont celles prises par les maniguières, à l'exception

des individus ou de celles de petite taille qui peuvent traverser les mailles de ce filet (jols, sauclets, gobies, jeunes canadelles, etc.)

4° Triangle double. — Le triangle double n'est autre chose que deux triangles simples se faisant face et dont les deux grandes paradières sont réunies bout à bout (fig. 30).

On le cale d'habitude entre les Métairies et la Pyramide.



Figure 30.
Triangle double.

5° Bordigue. — Antérieurement à 1850, il existait dans le canal de Cette (canal des bordigues) une bordigue qui était calée sur le côté ouest, à l'emplacement actuel du parc à huîtres.

La capoulière était tendue à l'entrée même du canal, exactement à la Pointe courte.

6° Parcs a huîtres. — En 1878, un industriel installa dans Thau des parcs sur plancher garnis de naissains d'huîtres importés d'Arcachon. Il put constater que l'accroissement est deux fois plus rapide que dans l'Océan (1). Cette exploitation ne fut pas poursuivie.

En 1885, un parc à huîtres fut établi près de l'usine à pétrole, dans le fond des Eaux blanches ; il n'existe plus.

Enfin, deux industriels cettois ont disposé le long du canal des bordigues et du canal latéral des parcs à huîtres, ainsi que des parcs à clovisses et des viviers à langoutes de Corse.

Ils n'ont tenté aucun élevage et se contentent d'emmagasiner des huîtres d'Arcachon qu'ils écoulent au fur et à mesure des besoins de la consommation.

Il y aurait pourtant à essayer dans l'étang de Thau, en dépit des tentatives infructueuses faites il y a quelques années par le département de la Marine, l'élevage et la multiplication des *Ostrea edulis* et *Ostrea hippopus*.. Celles-là se rencontrent en petite quantité dans l'étang et les canaux de Cette : elles proviennent peut-être des larves issues dans les parcs ; elles sont peut-être naturelles. Dans l'un comme dans l'autre cas, leur présence implique forcément la possibilité de leur multiplication dont la mise en pratique devrait être confiée aux soins d'une commission compétente. Les parages de l'abysse

(1) Valéry Mayet, *Journ. Agr. Prat.*, 18 mars 1880.

paraissent bien propres à une pareille expérience. Quant à l'*Ostrea hippopus*, elle deviendrait la source de revenus importants, si on la parquait et si on procédait, à mesure de la croissance, à l'enlèvement des *cascals* (tubes de serpules) dont les épaisses colonies recouvrent les coquilles d'huîtres et en augmentent le poids en pure perte.

III. — VIVIERS ET SALAISONS

1° VIVIERS. — La plupart des pêcheurs de Thau possèdent deux sortes de viviers dans lesquels ils mettent en réserve le produit de leur pêche. Ces viviers sont désignés sous le nom de *Chambouine* et de *Serve*.

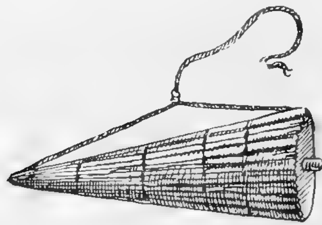


FIGURE 31.
Chambouine.

La chambouine (fig. 31) est une petite réserve longue de 1 mètre à 1m 30, faite de roseaux coupés en long, placés côte à côte et liés par des cordes. La forme est celle d'un cône dont la base est fermée par un bouchon de liège. On y introduit les crevettes et les petits poissons que l'on conserve vivants pour les besoins journaliers comme amorces.

La serve (fig. 32) est un vivier en bois pour les anguilles. On en fabrique de plusieurs sortes, les unes triangulaires, les autres en forme de bateau ; celles-ci, les plus usitées, ne diffèrent entre elles que par leur volume et peuvent contenir deux quintaux et demi (125 kilog.) ou cinq quintaux d'anguilles. Le modèle moyen et le plus répandu, pouvant contenir 125 kilog. d'anguilles vivantes, mesure 1m 40 de long, 0m 42 de haut et 0m 68 de largeur. La face supérieure porte une ouverture rectangulaire par laquelle on introduit les anguilles et que l'on ferme ensuite hermétiquement par un bouchon en bois. Les faces latérales, inférieure et postérieure, sont percées d'une infinité de petits trous par lesquels l'eau pénètre à l'intérieur librement. Quant à la face antérieure coupée très obliquement et amincie comme l'avant d'un bateau, elle présente un anneau en fer pour amarrer la serve. Lorsqu'on veut remorquer un de ces viviers, on dispose un second anneau en arrière pour y nouer une corde qui sert à diriger le vivier. Ce dernier, sans cette précaution et sous l'effet de la remorque, ballotterait en tous sens.

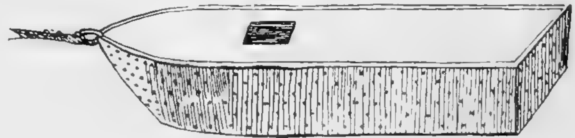


FIGURE 32.
Serve.

Dans les serves, on arrive à conserver plusieurs mois (six mois et même davantage) les anguilles fines *(anguilla acutirostris)* et un mois seulement les anguilles communes *(anguilla latirostris)*, sans qu'il leur soit donné aucune nourriture spéciale. L'eau dans laquelle elles se trouvent, suffit par les particules alimentaires qu'elle contient (invertébrés de petite taille et matières organiques). On se contente simplement de visiter chaque jour les serves et d'enlever les petits débris de toute sorte entrés avec l'eau, ainsi que les mucosités dégagées par les anguilles.

Les viviers contenant 125 ou 250 kilogrammes d'anguilles valent 25 ou 35 francs.

2° Salaisons. — Cette industrie a pris, à Cette, dans ces trente dernières années, une assez grande importance. Il existe actuellement sur le quai de la ville cinq maisons de salaisons pour les conserves de sardines, d'anchois et d'anguilles, provenant de la mer de Cette, de l'étang de Thau, de Frontignan et de Palavas. Les procédés en vigueur sont les suivants :

1er Procédé. — Les sardines (ou anchois) qu'il s'agit de préparer ne sont pas forcément de première fraîcheur ; celles qui n'ont pas été vendues au marché et qui sont quelquefois même dépourvues de tête sont le plus souvent utilisées.

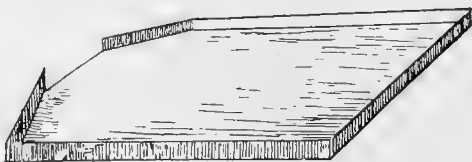


Figure 33.
Saladou.

Sur un saladou (fig. 33) mesurant 1m 20 ou 1m 30 de long et 1 mètre de large (table hexagonale à côtés inégaux et munis d'un rebord, sauf le petit côté qui reste ouvert pour l'écoulement de l'eau), sont disposés des lits alternatifs de sel (1) mêlé d'ocre rouge et de sardines. On les laisse pendant un jour ou quelques instants seulement ; parfois même, lorsque les besoins de la vente l'exigent, on néglige cette première manipulation.

Quoi qu'il en soit, les sardines sont posées dans un baril (2), de façon à alterner avec des lits de sel blanc. Après un repos de six jours, par suite de la fonte d'une certaine quantité de sel, le niveau du contenu a baissé. Le baril est rempli de nouveau et fermé avec un couvercle percé d'un trou par lequel on verse de l'eau de temps à autre. C'est ce qu'on appelle « faire boire les sardines ».

(1) Le sel coûte aujourd'hui 2 francs les 100 kilogrammes à Cette, à cause de la concurrence existant entre les salins de Giraud et ceux de Villeroy.

(2) Il y a deux sortes de barils : ceux dits barils de Bretagne et ceux dits barils de Collioure.

Le même procédé est employé pour la salaison des anguilles ; mais il importe de leur faire subir, avant l'exposition sur le saladou et la mise en baril, une opération préalable qu'on pourrait appeler le *raclage*. Des femmes enlèvent, en effet, soit avec un chiffon, soit simplement avec la main, le limon agglutiné par le mucus excrété par les anguilles ; et, dans le cas où celles-ci sont encore vivantes, on commence par les tuer en les entassant dans une *baille* ou cuve et en les recouvrant de sel.

2° Procédé. — Les sardines (ou anchois) doivent être très fraîches et munies de leur tête.

Dans un cuvier contenant un kilogramme de sel blanc on met de 10 à 12 kilogrammes de sardines. L'opérateur saisit alors d'une main une poignée de poissons qu'il frotte dans l'autre main avec du sel pris dans un panier ; il recommence jusqu'à ce que toutes les sardines aient été salées.

Au bout de 2 ou 3 jours, on dépose sur la cuve une planche chargée d'un poids, afin que les sardines qui tendent à nager sur la saumure restent immergées. On les abandonne dans cet état aussi longtemps qu'on veut, plusieurs mois et même pendant une année.

Pour les retirer et les vendre, une femme les prend poignée par poignée et, à mesure, les lave indistinctement dans de l'eau douce ou salée, pour les étaler ensuite dans un petit cuvier ou *tambour* (fig. 34, tonneau en bois contenant 18 ou 27 kilogr. de poissons) en couches rayonnantes, les têtes en dehors. Lorsque le niveau des tambours est sensiblement débordé, on les recouvre d'un couvercle et on les aligne sur un cadre en bois (fig. 35) horizontal, rectangulaire, muni d'un rebord et sur lequel sont disposées, au moyen de montants en fer, 5 ou 6 petites presses. Lorsque les presses ont fonctionné, on fonce les barils qui sont dès lors prêts pour la vente. L'huile de sardine résultant de la presse, tombe dans le cadre et s'écoule par une ouverture angulaire dans un récipient. Elle se vend à raison de 55 à 65 francs les cent kilogrammes.

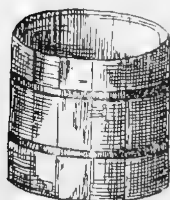


FIGURE 34.
Tambour.

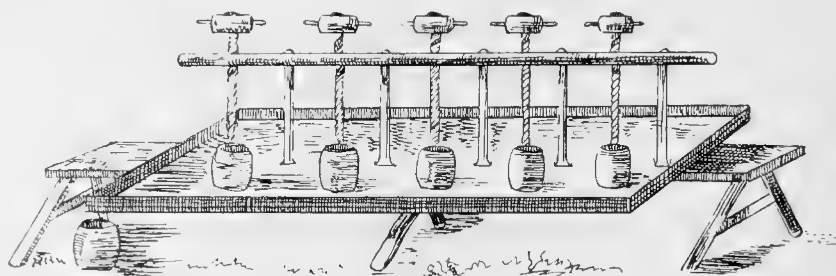


FIGURE 35.
Presses.

3° Procédé (sardines en boîtes). — Les sardines fraîches sont mises dans un cuvier contenant de l'eau suffisamment salée pour qu'elles surnagent. Au bout d'une demi-heure environ, elles sont retirées une à une de ce bain et rangées à mesure, en alternance avec du sel blanc, dans des boîtes rectangulaires en bois blanc que l'on ferme pour être expédiées et dont le fond est percé d'une fente transversale qui assure l'écoulement de l'eau.

Ce procédé permet aux mareyeurs ou poissonniers d'expédier en plein été des sardines en des points éloignés et principalement à Bordeaux. Cette précaution devrait être imitée par les marchands provençaux, qui entassent les sardines sans aucune préparation dans des paniers, de sorte que ces poissons ne peuvent être livrés à la consommation des campagnes et des villages qu'en mauvais état et en partie décomposés.

Quant aux sardines préparées suivant les deux premiers procédés, elles trouvent leur écoulement à Nîmes, Alais, Tarascon, Valence et Saint-Etienne.

IV. — LISTE DES POISSONS ET INVERTÉBRÉS COMESTIBLES

I. — POISSONS.

1. *Hippocampus guttulatus*, Cuv. — Hippocampe moucheté. Tchival marin.
Hab. A la surface et dans les herbes de l'étang et du canal de Villeroi, a. c.
Capt. Sardinal.

2. *Hippocampus brevirostris*, Cuv. - Hippocampe brévirostre ou à museau court. Tchival marin.
Hab. Dans les herbes du bassin de la compagnie et de l'étang, p. c.
Capt. sardinal.

3. *Syngnathus tenuirostris*, Rathke. — Syngnathe ténuirostre, Ser.
Hab. Algues du bassin de la compagnie et du canal du Midi. r.

4. *Syngnathus bucculentus*, Rathke. — Ser.
Hab. Algues du bassin de la compagnie, du canal de Villeroi et du canal du Midi ; plage de Loupian ; environs de Bouzigues, c.
Espèce sédentaire.

5. *Siphonostoma argentatum* (Pall) Kaup. — Siphonostome argenté.
Hab. Etang et canal de Villeroi, p. r.

6. *Nerophis ophidion*, Kroyer.
Hab. Algues du bassin de la compagnie, a. r.
Espèce sédentaire.

7. *Blennius pavo*, Risso. — Blennie paon. Bigoulo, bigouna.
Hab. Algues littorales de l'étang, t. c.
Espèce sédentaire.
Capt. Moulinet, triangle, maniguière.

8. *Blennius palmicornis*, Cuv. et Val. — Blennie palmicorne. Bigoula.
Hab. Algues du bassin de la compagnie, r.

9. *Blennius ocellaris*, Linné. — Blennie papillon. Lèbra, diablé, bigoula.
Hab. Cette espèce serait très commune dans l'étang, d'après Moreau. Pour moi, elle ne s'y rencontre pas.

10. *Gobius jozo*, Linné. — Gobie jozo ou à haute dorsale. Gobi nigra.
Hab. Plus commun dans les canaux de Cette que dans l'étang.

11. *Gobius lota*, Val. — Gobie lote. Gobi.
Hab. Sables de l'étang.
Capt. Canne, rasal, bertoulet, fourcade.

12. *Gobius minutus*, Cuv. et Val. — Gobie buhotte. Mougne, mougnette.

Hab. Emigre en hiver dans Thau où il est alors trés commun.

Entrée en novembre, sortie en février.

Capt. Bertoulet, tombe-lève, gangui néga, bouliech, etc.

13. *Gobius Lesueurii*, Risso. — Gobie de Lesueur. Gobi, mougne.

Hab. Associé quelquefois à G. minutus et paganellus.

14. *Gobius paganellus*, Linné. — Gobie paganel. Gobi.

Hab. Herbes et sables de l'étang et du canal de Villeroi, t. c.

Capt. Canne, bertoulet, tombe-lève, rasal, trémail, moulinet, bouliech, gangui néga, maniguière, triangle, capussade.

15. *Gobius limbatus*, Val. — Gobie bordé. Gobi.

Hab. Canal de Villeroi, t. r.

16. *Mullus surmuletus*, Linné. — Surmulet. Routjet.

Hab. Herbes de l'étang, a. c.

Entrée de mars à mai ; sortie en octobre et novembre.

Capt. Gangui des canaux et néga, trémail, triangle, maniguière.

17. *Trigla corax*, Cbp. — Trigle corbeau ou perlon. Cabote.

Hab. Herbes et sables de l'étang, a. c.

Entrée en avril et mai ; sortie en novembre et décembre.

Capt. Trémail et gangui néga.

18. *Scorpæna porcus*, Linné. Rascasse ou scorpène brune. Rascassa.

Hab. Autour de l'écueil de Roquerols, r.; Eaux-Blanches, a. r.

Capt. Gangui néga.

19. *Labrax lupus*, Cuv. — Bar commun. Loup.

Hab. Partout dans les canaux et l'étang ; pénètre dans le canal du Midi, t. c.

Entrée de mars à juin ; sortie en novembre et décembre.

Cap. Canne, ligne flottante, roumagniola, tartane, croc, gangui des canaux et néga, fichouire, palangre, battue, trémail, moulinet, bouliech, maniguière, triangle.

20. *Labrax punctatus*. Günther. — Bar tacheté.

Hab. Associé au loup, r.

21. *Pristipoma Bennettii*, Lowe — Pristipoma de Bennett.

Exceptionnel (un individu pris dans l'étang de Thau, d'après Moreau).

22. *Scomber scomber*, Linné. — Sombre maquereau. Verrat, beïdat.

Hab. Partout dans les canaux et l'étang, p. c.

Entrée de fin février à fin mai ; sortie de septembre à décembre.

Capt. Ligne flottante, trémail, gangui des canaux, veiradière.

23. *Caranx trachurus*, Lacép. — Saurel, Gascon.

Hab. Canaux et étang, p. c.

Capt. Trémail.

24. *Naucrates ductor*, Cuv. — Pilote. Calfat, fanfré.

Hab. Quelquefois dans les canaux et l'étang, à la suite des navires chargés de morues.

25. *Sargus annularis*, Geoffr. — Sparaillon. Pataclet.

Hab. Zostères et algues de l'étang, t. c.

Entrée de mars à fin mai ; sortie d'août à fin octobre.

Capt. Canne, ligne, tombe-lève, trémail, moulinet, maniguière, triangle, gangui des canaux.

26. *Sargus Rondeletii*, Cuv. et Val. — Sar ou sargue de Rondelet. Sarguet. Associé au précédent et très commun.

27. *Sargus vulgaris*, Geoffr. — Sargue ordinaire. Sarguet négré.

Moins fréquent que les deux précédents.

28. *Box boops*, Bp. — Bogue commun. Bogua.

Hab. Poisson de surface peu commun dans l'étang.

Entrée de mars à fin mai ; sortie de septembre à décembre.

Capt. Canne, trémail, gangui des canaux, maniguière, triangle.

29. *Box salpa*, Cuv. et Val. — Saupe. Saoupa.

Hab. Poisson de surface et des prairies de Zostères, a. r.

Capt. Canne.

30. *Pagellus erythrinus*, Cuv. et Val. — Pagel commun ou erythrin. Patjel.

Hab. Exceptionnel dans les canaux et les Eaux-Blanches.

Capt. Canne, ligne.

31. *Chrysophrys aurata*, Cuv. — Daurade vulgaire. Saouquena et (gros exemplaires) tablo roundo.

Hab. Herbes et sables de l'étang, canaux de Cette, t. c.

Entrée en mars et avril; sortie en septembre et octobre.

Capt. Canne, gangui des canaux et néga, roumagniola, battue, bertoulet, fichouire, trémail, moulinet, maniguière, triangle.

32. *Dentex vulgaris*, Cuv. — Denté ordinaire. Dentaou, denté.

Hab. Canaux de Cette, a. r.

Capt. Canne.

33. *Mœna vulgaris*, Cuv. et Val. — Mendole commune. Mata-souldat.

Hab. Canaux de Cette en avril-mai, p. c.

Capt. Canne, maniguières de Pointe courte.

34. *Mœna vomerina*, Cuv. et Val. — Mendole vomérine. Mata-souldat.

Hab. Peu commun dans les canaux; rare en septembre-octobre autour de Roquerols.

Capt. Canne.

35. *Crenilabrus melops*, Risso. — Crénilabre mélope Clavierra.

Hab. Assez rare dans les canaux, très rare dans l'étang.

Capt. Canne.

36. *Crenilabrus massa*, Risso, var. — Crénilabre massa, variété des étangs. Canadelle, clavierra, clabierra.

Hab. Espèce sédentaire dans les herbes de l'étang, t. c.

Capt. Canne, bertoulet, rasal, gangui néga, moulinet, bouliech, maniguière, triangle.

37. *Mugil cephalus*, Risso. — Muge céphale. Cabot.

Hab. Un peu partout, sans être commun.

38. *Mugil capito*, Cuv. — Muge capiton. Yol négré.

Hab. Très commun dans l'étang; pénètre dans le Rieu et le canal du Midi.

Entrée de mars à mai; sortie en août pour frayer, à partir d'octobre par les froids rigoureux.

Capt. Canne, fichouire, romagniola, moulinet, bouliech (hiver), sautade (été), gangui des canaux et néga, trémail, battue, triangle, maniguière.

39. *Mugil auratus*, Risso. — Muge doré. Calaga, Caluga, gaouta roussa.

Hab. Partout très commun dans l'étang.

Mêmes migrations et mêmes engins que pour M. capito.

40. *Mugil chelo*, Cuv. — Muge à grosses lèvres. Lessa, lessa nigra, sama, canuda.

Hab. Pas rare, sans être très commun, dans l'étang et les canaux.

41. *Mugil saliens*, Risso. — Muge sauteur. Bayonetta russa.

Hab. Assez rare dans l'étang (belle saison).

42. *Mugil labeo*, Cuv. — Muge labéon.

Hab. Rare dans l'étang (belle saison).

43. *Atherina hepsetus*, Linné. — Athérine hepset ou sauclet. Saouclet.

Hab. Associé avec l'espèce suivante qui est bien plus commune dans les canaux de Cette et l'étang.

Entrée de mars à mai; sortie en automne.

Capt. sardinal, salabre, tombe-lève, gangui des canaux, trémail, bertoulet, capussade, maniguière.

44. *Atherina mochon*, Cuv. et Val. — Athérine mochon. Tjol, poisson royal.

Hab. Espèce sédentaire très commune dans les canaux de Cette, dans ceux de Villeroi et du Midi, dans le Rieu et l'étang.

Capt. Tombe-lève, rasal, trémail, bertoulet, maniguière, capussade, triangle.

45. *Flesus passer*, Moreau. — Flet moineau. Plana, plie.

Hab. Sable et fonds sablo-vaseux de l'étang ; vase du canal des bordigues et du canal latéral.

Espèce sédentaire très commune.

Capt. Fichouire, moulinet, bouliech, trémail, battue, triangle, maniguière.

46. *Solea vulgaris*, Risso. — Sole commune. Palaiga.

Hab. Associée à Flesus passer dans les fonds sablo-vaseux de l'étang, notamment dans la crique de l'étang ; vase des canaux. Assez commune.

Cap. Trémail, battue, gangui néga, triangle, maniguière, etc.

47. — *Rhombus lævis* var., Moreau. — Barbue, variété. Passar, roun, turbot.

Hab. Espèce sédentaire, moins commune que Flesus passer, avec lequel elle est associée.

Capt. Fichouire, palangre, trémail, moulinet, bouliech, maniguière, triangle.

48. *Meletta phalerica*, Moreau. — Mélette phalérique. Meletta.

Hab. Espèce erratique, en quantités très irrégulières suivant les années.

Capt. Sardinal.

49. *Clupea pontica*, Eichwald.— Hareng de la mer Noire.

Hab. Exceptionnelle dans l'étang (un seul individu pris, d'après Moreau).

50. *Alosa vulgaris*, Cuv. — Alose commune. Alaousa.

Hab. Entre rarement dans les canaux et l'étang

51. *Alosa sardina*, Moreau. — Sardine.

Hab. Très commune partout dans l'étang.

Entrée de mars à mai ; sortie aux premiers froids.

Capt. Sardinal, tombe-lève.

52. *Engraulis encrasicholus*, Cuv.— Anchois vulgaire. Ladrot (jeunes individus), antchoia (adultes).

Entrée de février à mai ; sortie de fin septembre à décembre.

Hab. Assez peu abondant partout dans l'étang.

Capt. Sardinal, tombe-lève, trémal, maniguière.

53. *Belone acus*, Risso.—Orphée aiguille. Aguïa.

Hab. Espèce erratique, commune dans les canaux de Cette et l'étang.

Entrée du 15 février au 15 avril ; sortie de septembre à décembre.

Capt. Fichouire, roumagniola, tombe-lève, palangre dérivant, aiguillère de poste, aiguillère flottante.

54. *Anguilla vulgaris* var. *latirostris*, Risso. — Anguille vulgaire à museau large. Ressot, anguille commune.

Hab. Partout dans l'étang ; canaux de Cette et canal du Midi.

Capt. Fichouire, gagne-pain, croc, canne (nuit), palangre, fastier, boulichon, triangle, capussade (belle saison), maniguière.

55. *Anguilla vulgaris* var. *acutirostris*, Risso. — Anguille vulgaire à museau aigu.

Les pêcheurs cettois distinguent :

a) L'anguille fine ou anguille blanche.

Hab. Vase de l'étang.

Sortie de fin octobre au commencement de janvier pour frayer en mer ; entrée à partir de janvier.

Capt. Gangui des canaux, capussade (hiver).

b) le pougaou (anguille fine pesant au moins un demi-kilogramme).

Hab. Vase de l'étang.

Capt. Moulinet, boulichon, palangre, bertoulet, triangle, maniguière.

c) Le lasgenau ou lachenau, anguille argentée, thaoudella.

Hab. Variété sédentaire : partout dans l'étang.

Capt. Mêmes engins que pour le pougaou.

56. *Petromyzon marinus*, Linné.— Lamproie marine. Lampré.

Espèce peu rare, fixée aux nacelles qui reviennent de la mer.

II. — CRUSTACÉS.

1. *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, Rathke. — Crevette grise, variété tachetée. Sivade.

Hab. Algues du bassin de la compagnie, de l'étang et du canal de Villeroy.

Espèce sédentaire, très commune d'octobre à fin février.

Capt. Fer et toutes sortes de filets.

2. *Palæmon Treillianus*, *squilla*, *rectirostris* et *xiphias*. — Caramote.

Hab. Ces divers palémons sont communs dans la belle saison.

Cap. Fer, tombe-lève, etc.

3. *Palæmonetes varians*, Heller. — Caramote.

Associé aux précédents et commun.

4. *Cancer pagurus*, L. — Crabe tourteau. Can ou cran.

Hab. Peu commun dans les trous et anfractuosités des quais de Cette, surtout aux ponts du Midi et de l'Amour.

Capt. Fichouire.

5. *Carcinus mænas*, Leach. — Crabe enragé. Favouille.

Hab. Très commun partout dans les canaux et l'étang. — Espèce saumâtre.

Capt. Rateau sans dents, gangui des canaux et néga, bertoulet, triangle, maniguière, et la plupart des filets ou engins.

6. *Eriphia spinifrons*, Sav. — Can ou Cran.

Hab. Dans les anfractuosités des quais de Cette, a. c.; dans les rochers des métairies et de l'abysse, r.

Capt. Gangui néga.

III. — MOLLUSQUES.

1. *Ostrea edulis*, L. — Huître comestible.

Peu répandue, sans être rare; fixée sur les quais de Cette et sur des coquilles mortes de l'étang.

Capt. Arselière, grappe.

2. *Ostrea edulis*, var. *hippopus*, Lam. — Huître comestible, variété pied de cheval.

Hab. Devant le canal de Villeroy, plage de Loupian, environs de Balaruc, etc. Assez commune.

Capt. A la vue avec la grappe.

3. *Anomia ephippium*, Linné. — Anomie. Estafet.

Hab. Assez rare dans les fonds vifs de l'étang.

Capt. Arselière.

4. *Pecten varius*, Lam. — Peigne varié. Pichilen.

Hab. Assez rare actuellement dans les fonds vifs de l'étang (en voie de disparition).

Capt. Arselière.

5. *Mytilus gallo provincialis*, Lam. — Moule de Provence. Musclé

Hab. Autour du rocher de Roquerols; dans les vases du canal des bordigues; commune.

Capt Caouquilet.

6. *Modiola adriatica*, Lam. — Modiole de l'Adriatique. Dati.

Hcb. Assez commune dans les vases de l'étang

Capt. Arselière.

7. *Cardium edule*, L. — Carde comestible. Bigour.

Hab. Vases de l'étang; commun.

Capt. Arselière.

8. *Cardium paucicostatum*, Sow. — Bigour bastard, praire.

Hab. Assez commun dans l'étang.

Capt. Arselière.

9. *Tapes decussatus*, Forb. et Hly. — Clovisse. Bède, palourde, palourbe.

Hab. Vase de l'étang et des canaux.

Relativement peu commun.

Capt. Arselière.

10. *Tapes petalinus*, Loc. et *Tapes aureus*, Forb. et Hly. — Arseli.

Hab. Vase de l'étang et des canaux, t. c.

Capt. Arselière.

11. *Octopus vulgaris*, Lam. — Poulpe commun.

Hab. Canaux de Cette; plus rare encore dans l'étang.

Capt. Tombe-lève.

IV. — ECHINODERMES.

1. *Strongylocentrotus lividus*, Brdt. — Oursin comestible.

Hab. Prairies d'algues et de zostères; autour de Roquerols; assez commun.

Capt. Caouquilet, fer.

CHAPITRE DEUXIÈME

ÉTANGS D'INGRIL OU DE FRONTIGNAN

I. — DESCRIPTION PHYSIQUE ET FAUNE.

L'étang de Frontignan, propriété domaniale, est divisé par la ligne du chemin de fer P.-L.-M. en deux parties inégales : l'une occidentale est désignée sous le nom de *Plan* ; l'autre, plus vaste et située à l'est, est séparée par le canal des étangs en deux étangs secondaires et parallèles, appelés *Garrigou* et *Ingril proprement dit.* Celui-là part de la jonction du canal des salines et du canal des étangs et s'étend jusqu'à l'étang de Vic avec lequel il communique à la hauteur de l'ancien poste des Aresquiés ; celui-ci, limité à l'ouest par la ligne ferrée et par le chemin de la villa Fangasier, est d'autre part en relation avec les étangs de Peyre-blanque et du Prévost ; il est borné au sud par la plage de Frontignan (fig. 36).

Des tranchées ouvertes le long du canal des étangs, assurent actuellement l'alimentation des trois étangs de Frontignan qui, sans cette précaution, seraient desséchés depuis plusieurs années. Car, il y a 25 ans que le grau Morin est fermé et ce n'est que de loin en loin que, soit après un fort coup de mer, soit après des pluies torrentielles, la mer, envahissant la plage, à gauche ou à droite du grau, arrive jusque dans Ingril. Mais cette communication, essentiellement passagère, ne dure guère plus de 24 heures.

Cette topographie n'est pas ancienne. En 1666 (fig. 2), les étangs de Frontignan se confondaient en un seul et communiquaient largement avec l'étang de Vic réuni à son tour avec ceux de Peyre-blanque et du Prévost, tandis qu'un gué naturel, sur lequel a été établie, depuis, la voie ferrée de Cette-Balaruc-Montbazin, formait déjà une barrière entre l'étang primitif de Frontignan et l'étang de Thau ou plus exactement entre le Dégol et Creste. Cet étang primitif,

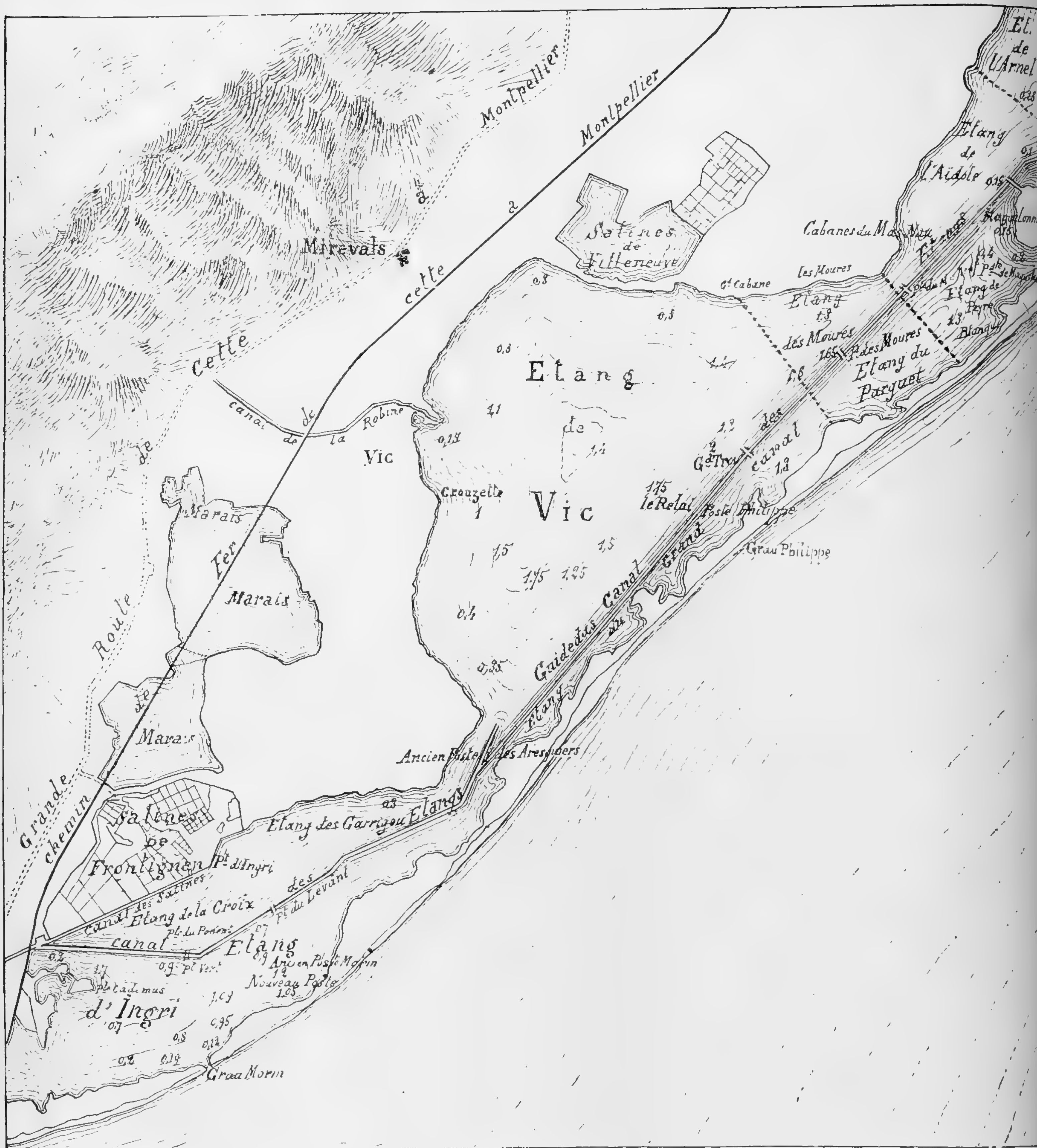


Figure 36.

Carte des étangs de Frontignan et des étangs situés à l'ouest de Palavas (d'après la carte de la Marine).

alimenté par les eaux de Vic, était, en outre, en rapport direct avec la mer par le grau Morin.

La profondeur du Plan, presque nulle, ne dépasse pas quelques centimètres. Un peu plus grande est celle du Garrigou et d'Ingril, puisqu'elle accuse 1^m 19 à quelques cents mètres du nouveau poste Morin et 1^m 18 entre les ponts du ponent et du levant. C'est là la profondeur maxima. En se rapprochant de la plage de Frontignan, de la pointe Cademus ou de la pointe d'Ingril, les fonds se relèvent à tel point que les bateaux plats, plus petits que ceux usités à Thau, ne peuvent le plus souvent aborder.

La densité des eaux diffère sensiblement de celle de l'étang de Thau. Les eaux marquent en moyenne 2° 4 B. en hiver (2° 1 à 2° 6) et s'élèvent en été jusqu'à 4° 1, par suite de l'absence presque complète de courants. Ces derniers sont très faibles et proviennent du canal des étangs.

Le sable couvre la majeure partie des fonds et ce n'est que par îlots épars, surtout là où il y a le plus de profondeur, que poussent des *zostera marina* (dites *coutel* dans le pays) associées à des *Ulva latissima* (caoulet ou choux fleur), à des Polysiphonies, à des *acetabularia*, etc. Une multitude de coquilles mortes tapisse le sable.

La faune est excessivement réduite. L'on peut constater la présence d'*Anemonia contarinii* Andrès, de taille plus réduite encore qu'à Thau et suspendue aux algues, de *Paractinia striata*, de nombreux *Spirorbis spirillum* Pag. sur des ulves et des coquilles, de *Lepralia pallasiana* Busk dont les encroûtements s'étalent sur les corps résistants, de rares *Ostrea edulis* L., de *Mytilus crispus* peu fréquents, de quelques *Cyclonassa neritea*, avec de très rares *Loripes lactea* et *Bittium paludosum*. Les *Paludestrina pachygastra*, *Hydrobia ulvæ* et *H. ventrosa* pullulent. Sur les pierres émergées courent des *Ligia italica*, tandis que ça et là sont fixées quelques Balanes (*B. amphitrite,* Darw.). Au milieu des algues vit une multitude de *Talitrus locusta*, *Gammarus locusta, Tanais vittatus, Cerapus abditus*, *Jœra nordmanni, Microdeutopus anomalus,* etc.

Les *Spheroma serratum,* se dissimulent sous les pierres immergées et les *Carcinus mænas* se rencontrent partout (1). Quant aux Crevettes, elles se trouvent en très grand nombre depuis octobre jusqu'à la fin de février ; elles se rapportent à *Crangon vulgaris* var. *maculosus* et à *Palæmon rectirostris*.

Cette pauvreté zoologique tient surtout au manque de courants, au croupissement des eaux qui déjà au mois d'avril dégagent des odeurs putrides, et aussi au froid qui, deux fois par an en moyenne, glace la totalité de l'étang sur une épaisseur assez grande.

---

(1) Un pêcheur de Frontignan expédie des crabes à Marseille ; ce commerce le fait vivre.

Dans de pareilles conditions, les poissons et les mollusques comestibles ne sont guère attirés ou ne trouvent pas les éléments indispensables à leur existence et leur nombre tend à diminuer de jour en jour. Il y a 25 ans, Ingril, en communication directe avec la mer par le grau Morin, abritait encore une faune ichthyologique qui, au dire des pêcheurs, leur permettait de gagner aisément leur vie. Sardines et anchois, dorades de belle taille, rougets, loups et maquereaux, ainsi que la plupart des espèces de Thau, se rencontraient en troupes assez denses ; les soles étaient très communes, les planes abondaient et donnaient lieu à une recette annuelle de 300 quintaux. A ces poissons s'ajoutaient de nombreux mollusques comestibles (*Tapes decussatus, petalinus* et *aureus, Cardium edule, Mytilus gallo provincialis*).

Mais, depuis l'obstruction naturelle du grau Morin, ces mollusques ont disparu peu à peu : Les moules sont très rares sur les quelques roches immergées entre la pointe Cademus et le grau ; les tapes sont invisibles dans la majeure partie de l'étang et ne peuvent être l'objet d'une exploitation même minime ; les Cardium, plus résistants, se montrent encore en quelques points. Si ces espèces n'avaient eu à leur portée le canal des étangs où elles se sont partiellement maintenues, il est évident que leur disparition complète serait aujourd'hui accomplie. Même dans ce canal, leur nombre est restreint et ne donne lieu qu'à une très petite pêche que font en été les paysans des environs de Frontignan.

A leur tour, les poissons ont décru dans des proportions très notables. Les sardines, les maquereaux, les loups, les aguia, les rougets, les pataclets, les sarguets, les soles pénètrent par le canal des étangs en compagnies très clairsemées. Les planes ont été décimées progressivement et les passars deviennent peu communs. Seuls, les muges, jols, dorades et mougnes avec quelques anchois montent chaque année en bandes relativement assez compactes ; mais leur récolte serait trop peu considérable pour nourrir les onze patrons-pêcheurs de Frontignan. Ces pêcheurs ne pourraient gagner leur vie qu'en se livrant à la pêche des anguilles qui se plaisent dans le Garrigou et Ingril. Malheureusement, la récolte des anguilles fines ne dure que de la Saint-Michel (29 septembre) à la Noël. Le reste de l'année, la pêche des anguilles vertes, *dei verde* (anguilles communes ou laschenaou), donnerait des résultats satisfaisants, mais la vente n'est pas rémunératrice, et la plupart des pêcheurs de profession préfèrent aller chaque jour, armés d'une arselière, récolter la clovisse dans l'étang de Thau, aux environs de Roquerols.

II. — FILETS ET ENGINS

Les diverses pêches pratiquées d'une façon intermittente dans les étangs de Frontignan et dans la portion du canal des étangs voisine de cette ville, sont les suivantes :

Croc, palangre, fichouire, fanal, arselière, pêche à la vue ou à la main, salabre, moulinet, petit bouliech, gangui fixe, battue ou piécettes, sautade, globe, capussade ou petit trabaque, esturiés et triangle.

A l'exception du globe et des esturiés qui ne sont pas usités à Thau, les engins et filets précédents sont semblables à ceux employés dans ce dernier étang et dans les canaux de Cette. Quelques-uns d'entre eux présentent pourtant certaines modifications de détail qu'il est intéressant de faire connaître.

1° Croc. — Pour cette pêche, dite aussi *pêche au musclaou*, on se sert d'une ligne en chanvre à 4 brins, longue à peine de 8 mètres, toujours pourvue d'une flotte qui est ordinairement un bouchon de liège, et retenant un hameçon anglais du numéro 10. L'amorce est une *capsule* : Ainsi se nomment la tête et la queue d'une anguille de petite taille dont le milieu du corps est rejeté.

Les espèces recueillies le plus souvent sont d'abord l'anguille verte ou lasgenaou, puis l'anguille commune ou ressot de belle taille. Les loups se font également capturer par cet engin, mais en quantité presque insignifiante.

2° Palangre traînant. — Il ramène principalement des anguilles (lasgenaou et ressot) avec quelques loups, plana et passars.

3° Fichouire. — Les fichouires, appelées aussi *muletières*, sont à pointes tantôt rapprochées (lei ségué), tantôt espacées (lei claro). Celles-là servent à harponner les anguilles ; celles-ci, le gros poisson (muge, loup, dorade, plana, palaiga, passar).

Cette pêche, faite en nacelle seulement, est, du reste, peu pratiquée. Il n'y a guère qu'un ou deux pêcheurs et surtout une femme qui s'y livrent.

4° Fanal. — La pêche aou lumé ou au fustier de Thau qu'on appelle à Frontignan la pêche au fanal, permet de capturer des anguilles en été, et en hiver des muges et des loups.

5° Arselière. — La récolte des coquillages, capitale à Thau, est actuellement dans les étangs de Frontignan à peu près nulle. Il existe bien le bigour

(Cardium edule), la bède *(Tapes decussatus)*, le courreïré ou l'arseli *(tapes petalinus* et *t. aureus)* et la moule *(mytilus gallo provincialis)* ; mais leur quantité est trop faible pour assurer la vie même d'un seul pêcheur. De plus, les eaux sont croupissantes en été et il y aurait un sérieux danger à autoriser une pareille pêche. Il en est autrement pour les mêmes mollusques qui habitent le canal des étangs, dans sa traversée de Frontignan. En ce point et pendant la belle saison, a lieu la pèche au moyen de l'arselière. Elle est pratiquée non par les pècheurs de profession, mais par les paysans. Comme, en été, ceux-ci terminent leurs travaux des champs à onze heures du matin, ils emploient l'après-midi à la pêche des coquillages qu'ils vendent ensuite. Le produit annuel de leur récolte est de 3 à 400 quintaux se décomposant ainsi :

	QUINTAUX
Bigour	200 à 300
Bède	20 » 25
Courreïré	2 » 3
Moule	75 » 80

Quant aux professionnels, lorsque la saison des anguilles est passée, ils partent chaque matin à 5 heures et vont, par le canal des étangs, jusqu'à l'écueil de Roquerols (étang de Thau) ; ils regagnent Frontignan à 6 heures du soir, après avoir vendu les mollusques pris à l'arselière.

6° PÊCHE A LA VUE ET A LA MAIN. — On prend ainsi dans Ingril et en hiver les coquillages comestibles qui s'y trouvent. Cette très petite pèche ne fait l'objet d'aucune industrie ; elle est exercée par les pêcheurs pour leur consommation personnelle.

7° SALABRE. — Cet engin, semblable au salabre ordinaire employé à la mer, sert à la prise des crabes mous, c'est-à-dire des *Carcinus mœnas* qui viennent à peine de muer. A ce moment (mois de mars), ces crustacés se tiennent dans les algues où ils ne remuent guère et où on les prend très facilement.

8° GANGUI A MOULINET. — Dans le canal des étangs, depuis son origine à Thau jusqu'à sa terminaison dans l'étang de Lunel, on traîne le moulinet, de contrebande ; car son emploi y est interdit.

9° PETIT BOULIECH. — Les poissons, habituellement ramassés par cet engin qui est identique à celui de Thau, sont les muges, les mougnes, les dorades, ainsi que les pataclets, les sarguets, les loups, etc.

10° GANGUI FIXE. — On le cale dans le canal des étangs et dans Ingril. Mais, dans ce dernier, il ne peut être complètement immergé à cause du manque de fond.

La récolte est assurée par les espèces suivantes :

Caramotes et Sivades. — Elles se font prendre, notamment d'octobre à fin février, en quantités telles qu'on est obligé d'en jeter une partie. Avec le beau temps, elles deviennent rares. Dans l'hiver de 1894-1895, cette pêche a fait défaut ; on a recueilli à peine 50 kilogr. de crevettes.

Anchois. — Ils fournissent environ 5 ou 6 quintaux pendant l'hiver, c'est-à-dire dans la saison pendant laquelle ils opèrent par le canal des étangs leur descente vers Thau et de là à la mer.

Dorades. — Cette espèce constitue un des principaux éléments de la récolte du gangui. Il s'en prend environ 70 quintaux.

Mougnes. — Ils se font capturer en hiver en assez grand nombre.

A ces espèces viennent s'ajouter quelques sardines au moment de la descente (premiers froids), quelques cabotes *(Trigla corax)*, soles et planes *(Flesus passer)*, avec de rares rougets et sauclets.

11° BATTUE.— Avec la battue qu'on appelle souvent *les piécettes,* on recueille dans le Garrigou et dans Ingril des muges et des dorades, celles-ci en quantité moindre que ceux-là.

Les cabotes, loups, soles et planes n'interviennent que pour un produit insignifiant.

Le même filet se cale en été et également pendant les mois de septembre et d'octobre dans le Plan, pour la capture des diverses espèces de muges auxquels se joignent quelques dorades.

12° SAUTADE. — Les pêcheurs de Frontignan ne se servent pas de ce filet. Mais, chaque année, quelques pêcheurs de Palavas, de Bouzigues et de Cette viennent dans le Plan et dans Ingril tendre les cannats pour capturer les muges.

13° GLOBE. — C'est une sorte de calen sédentaire usité dans le canal des étangs. Cet engin se compose d'un filet rectangulaira mesurant 11 brasses de long sur 7 brasses de large ; il est monté sur quatre ralingues qui, au moyen de compas, soutiennent les mailles du filet. Il y a cinq mailles par compas, et ces mailles sont de 80 millimètres au carré. Cependant, vers la tête du filet, les mailles se rétrécissant ne sont plus que de 32 millimètres et forment par leur ensemble un véritable corpou qu'on appelle la *fisque* (fig.. 37).

Les deux plus longues ralingues portent des plombs à raison d'un plomb par cinq compas. Les deux autres, délestées, sont tournées, l'une vers la terre et l'autre vers la mer : en d'autres termes, elles regardent chacune l'un des bords du canal.

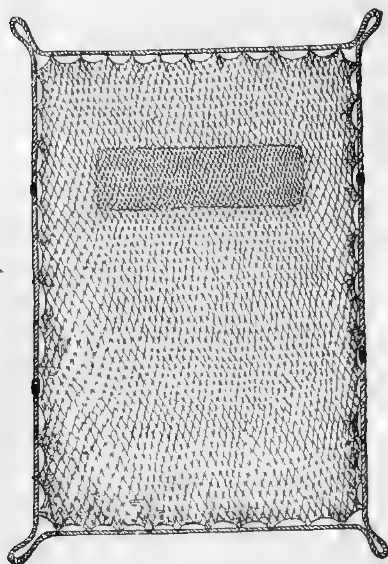


FIGURE 37.
Globe muni d'une Fisque.

Dans des œillets ménagés aux angles, on passe quatre cordes dont deux s'attachent à des perches plantées sur la rive de terre, tandis que les autres s'enroulent sur deux tourniquets en bois distants de 7 brasses environ et posés sur des chevalets qui sont placés sur la rive de mer ou chemin de halage et immobilisés par de grosses pierres.

Les cordes des perches sont suffisamment tendues pour que la tête du filet reste émergée ; d'autre part, celles qui dépendent des tourniquets sont assez longues pour permettre l'immersion de la plus grande partie de l'engin.

Après que la tête du globe a été soulevée, on déroule, au moyen des tourniquets, les cordes du pied et des côtés jusqu'à ce que, grâce aux plombs dont elles sont munies, les ralingues latérales touchent le fond. Toutefois et le plus souvent, l'une des ralingues latérales reste proche de la surface, alors que celle opposée est complètement immergée (1), afin que le globe forme muraille d'un côté (fig. 38).

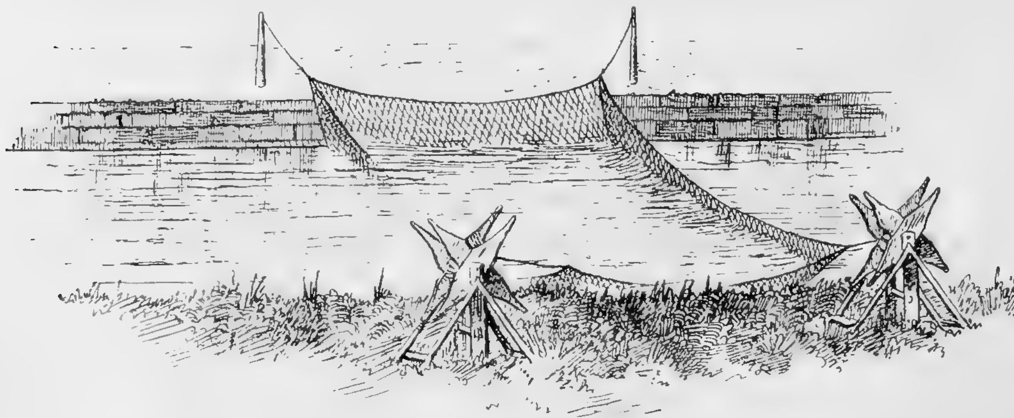


FIGURE 38.
Globe immergé.

(1) La ralingue qui touche le fond est toujours celle tournée du côté où souffle le vent. Les pêcheurs expriment cette disposition en disant qu'on « arrisse en poupe ou contre l'aigua. »

Chaque demi-heure pendant la nuit, ou, dans la journée, dès qu'ils s'aperçoivent qu'une quantité suffisante de poissons nage au-dessus du filet, deux hommes saisissent les barres des tourniquets, les font tourner d'un effort égal et relèvent ainsi le filet un peu au-dessus du niveau de l'eau (fig. 39). Après avoir arrêté les tourniquets par des étriers, l'un des deux hommes monte dans un *néga-fol* (petite nacelle longue de $3^{m}75$ sur $0^{m}80$ de large), saisit l'une des ralingues latérales et, pesant dessus, la fait franchir par son petit bateau. Il se trouve alors au milieu du globe. Prenant les mailles à partir du pied, il tire dessus et s'avance lentement, de manière à chasser les poissons devant lui, c'est-à-dire vers la fisque. Arrivé à cette partie du filet, il lui imprime de brusques secousses de façon à projeter les poissons qui y sont assemblés dans une corbeille. Il regagne alors la rive, tandis que le globe est de nouveau immergé.

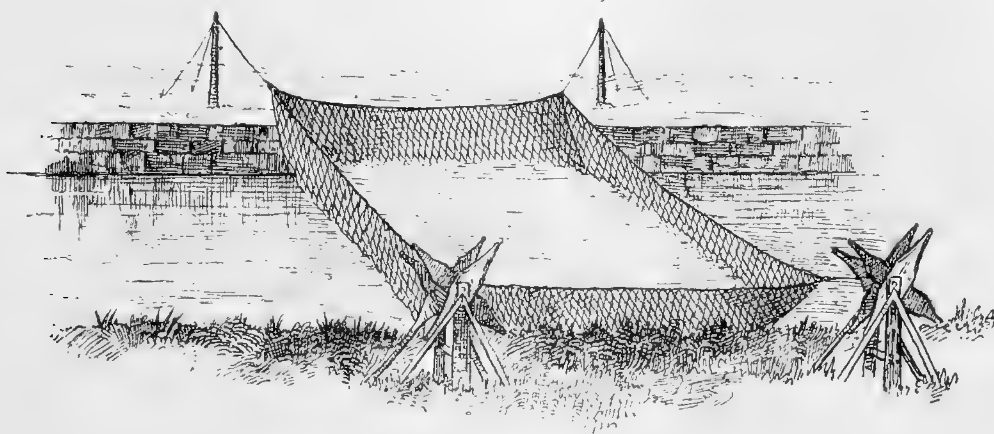


FIGURE 39.
Globe émergé.

Cette manœuvre exige la présence de deux personnes en hiver, pendant la nuit, s'il fait mauvais temps ou encore si le poste est placé en un point parcouru par des courants (voisinage d'un pont). De jour et en temps ordinaire, un pêcheur expérimenté suffit. Dans ce cas, il relève d'abord lentement une des deux ralingues latérales ; puis, allant au second tourniquet, il le tourne plus rapidement.

Le globe se pratique nuit et jour dans toute l'étendue du canal des étangs et pendant l'année entière, y compris les mois de mars, d'avril et de mai. Cependant, de mars à la fin juin, il doit être dépourvu de sa fisque.

Chaque globe est placé en un poste désigné par le sort et pour la durée d'un an.

Il y a douze postes depuis l'origine du canal dans Thau jusqu'aux Aresquiés.

Un globe coûte 200 francs, non compris les tourniquets qui valent 70 francs.

Cette pêche est une des plus importantes parmi celles qu'exercent les pêcheurs de Frontignan. La récolte consiste en plusieurs espèces qui concourent à des titres différents à assurer un gain rémunérateur. Parmi les plus habituelles, je citerai d'abord les muges *(Mugil cephalus, chelo* et *auratus)* que l'on recueille de toute taille et toute l'année ; les jols qui, plus communs qu'à Thau, donnent un produit total d'au moins 300 quintaux ; les mougnes qui arrivent en hiver ; les anchois qui, en mars-mai, opèrent leur montée vers Ingril sous la forme d'adultes ou de jeunes appelés *ladrots* et qui fournissent environ de 4 à 5 quintaux ; les aguïa qui, sans être très abondantes, contribuent (fin février-15 avril) à la récolte pour une quantité assez appréciable ; les dorades, surtout à l'état de jeunes ; et également de jeunes planes, soles, passars, ainsi que des loups, des maquereaux à la poursuite des anchois et de taille peu élevée (les individus capturés sont de 5 à 7 à la livre), des cabotes dans la belle saison, des saouclets assez peu fréquents, des sardines dont on recueille environ 2 ou 3 quintaux par an soit à la montée (avril-mai), soit à la descente (premiers froids), enfin quelques anguilles et de nombreux crabes.

14° Capussade ou petit trabaque. — Ce filet appelé petit trabaque à Frontignan, ne diffère que de nom de la capussade de Thau. On le cale dans les trois étangs et il ramène les espèces suivantes :

Muges *(Mugil cephalus, chelo* et *auratus)* assez nombreux en hiver ;
Jols, quantité importante pendant toute l'année ;
Dorades, une quinzaine de quintaux par an ;
Mougnes, communs en hiver ;
Anguilles, récolte importante dans le Garrigou lorsque souffle le mistral ;

Caramotes et sivades, communes en hiver.

Il faut ajouter quelques cabotes *(Trigla corax)*, loups (hiver), aguïa (rares, car elles sautent par dessus la paradière), maquereaux (attaqués et dévorés par les crabes, dès qu'ils sont dans le filet), enfin de grandes quantités de crabes qui non-seulement dévorent les poissons emprisonnés, mais rongent et mettent hors d'usage le sac du trabaque.

15° Esturiés (1). — Une esturié ou esturie comprend une paradière, une vengudo, une tête ou tour et deux reculs (fig. 40).

La paradière p. forme depuis la terre une muraille verticale longue de 40 mètres sur un mètre de hauteur. Elle se compose de dix claies en roseau

(1) Dans l'étang de Thau, le calage des esturiés a été interdit. Avant cette défense, on les plaçait dans la crique de l'angle, à l'abri du vent et des vagues.

appelées *rouleaux*, placées les unes à la suite des autres et mesurant chacune 1 mètre de haut sur 4 mètres de long. Ces rouleaux, comme du reste ceux qui forment les autres parties de l'engin, sont enfoncés dans la vase ou le sable, plus ou moins suivant la nature des fonds.

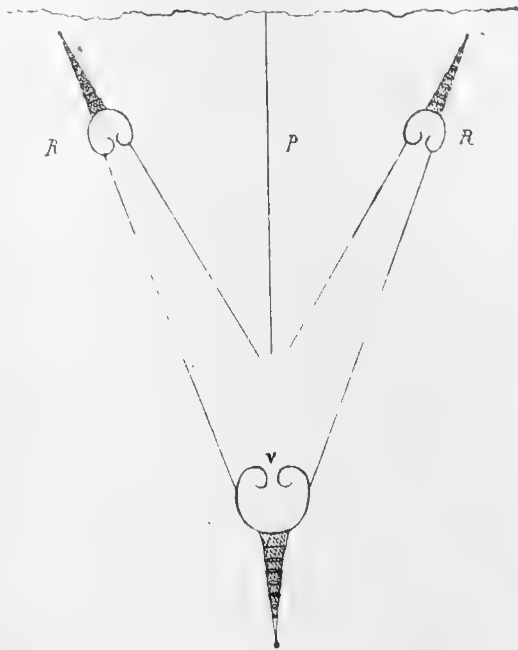
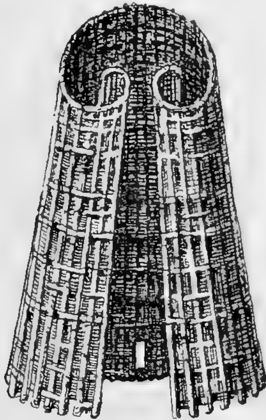


FIGURE 40.
Esturiés.

A une certaine distance de l'extrémité libre de la paradière et sur le prolongement de celle-ci, est la vengudo (fig. 41) V. qui se constitue par un rouleau ayant 1 m. 25 de haut sur 4 mètres de long et enroulé incomplètement de manière à limiter en avant une large fente verticale dont les parois se recourbent quelque peu en dedans. En face de cette fente qui sert d'entrée et vers le bas du rouleau est ménagé un orifice quadrangulaire ou *trou des cougues* qui donne accès dans un *gromiom* (fig. 42). Ce dernier est un filet en tronc de cône, g. long de 25 centimètres, formé de mailles de 48 millimètres au carré, ouvert aux bases dont la plus grande s'applique exactement contre le trou des cougues au moyen de deux pieux verticaux et opposés, tandis que la plus petite est nouée par une cordelette à un sac conique, long de 3 mètres, composé de trois cougues successives et composé de mailles de 10 millimètres au carré. Le bout libre de ce sac est maintenu par un piquet, P.


FIGURE 41.
Vengudo des Esturiés.

La tête qu'on appelle aussi le tour, est un espace limité latéralement par les *parois* et en avant par les *lacets*. Les parois qui relient la vengudo aux reculs, sont formés chacune par deux rouleaux plantés bout à bout et identiques à ceux de la paradière. Quant aux deux lacets qui vont des reculs jusqu'à une distance très rapprochée du bout libre de la paradière, ils se composent seulement chacun d'un rouleau.

Enfin les reculs R. ou *coustié* offrent la même composition que la vengudo,

mais ils sont dirigés en sens inverse de celle-ci et de façon que le trou des cougues regarde la terre.

Trois patrons calent des esturiés dans Garrigou et Ingril. Bien que cette pêche se pratique toute l'année, on peut dire que la meilleure époque correspond aux mois de septembre, d'octobre et de novembre, c'est-à-dire au moment où se prennent les anguilles fines.

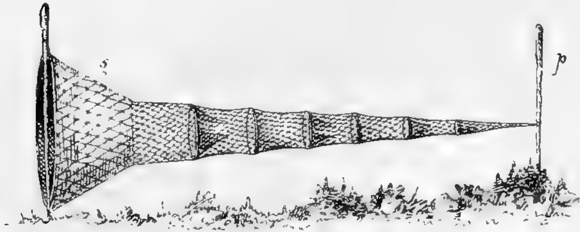


FIGURE 42.
Gromion et sac composés de trois cougues (Esturiés).

Dans la belle saison, on se sert peu des esturiés, non pas que la pêche serait improductive, car on recueillerait alors beaucoup d'anguilles vertes, mais parce que la vente ne serait pas suffisamment rémunératrice.

Les claies ou rouleaux qui forment la paradière, la vengudo, la tête et les reculs, sont achetés à Saint-Gilles (Gard) au prix de deux francs pièce et il y en a 19 dans une esturié. Si l'on ajoute la valeur des cougues annexées à la vengudo et aux reculs, on voit que le filet complet coûte environ 50 francs. Il faut noter que les rouleaux ont une durée maximum de trois ans.

La récolte consiste principalement en anguilles fines recueillies en septembre-novembre, en anguilles vertes (été), en muges (hiver), en jols (toute l'année), en dorades (printemps et été) et en crabes (toute l'année).

La quantité approximative de ces espèces est la suivante :

	QUINTAUX
Anguilles fines	200 à 250
Anguilles vertes	150 à 180
Muges	50 à 70
Jols	80 à 100
Dorades	10 à 12
Crabes	100 à 150

Il y a, de plus, quelques loups (hiver), de rares cabotes, sarguets, pataclets, saouclets, maquereaux et aguïa, avec des mougnes et une moins grande quantité de crevettes que dans le gangui fixe.

16° TRIANGLE. — On emploie dans les étangs de Frontignan deux sortes de triangle : Le triangle simple en filet, identique à celui usité à Thau, et le triangle

simple en roseaux. Celui-ci offre la même disposition que celui-là ; mais, les paradières et la tête, au lieu d'être en filet, se composent de claies plantées au fond de l'eau et semblables aux rouleaux des esturiés.

Les triangles faits de roseaux serrés les uns contre les autres, retiennent des poissons de toute grosseur, alors que ceux en filet sont plus spécialement destinés à la capture des poissons ayant déjà une certaine dimension.

La valeur d'un triangle en roseaux est de 50 à 60 francs.

Les espèces prises sont les mêmes que celles capturées par les esturiés.

III. — LISTE DES POISSONS ET INVERTÉBRÉS COMESTIBLES

I. — POISSONS.

1. *Scyllium catulus,* Cuv. — Petite roussette ou Rousette à grandes taches. Cat de mar, cata roussa.

Exceptionnel. Apporté par les invasions de la mer.

2. *Hippocampus guttulatus,* Cuv. — Hippocampe moucheté. Tchival marin.

Remonte le canal des étangs, à partir de Thau, peu commun.

3. *Hippocampus brevirostris,* Cuv. — Hippocampe brévirostre. Tchival marin.

Vient de Thau par le canal des étangs, r.

4. *Syngnathus bucculentus,* Rathke. — Peï san noun.

Hab. Assez commun dans les herbes.

5. *Gobius minutus,* Val. — Gobie buhotte. Mougne, mougnette.

Hab. Partout très commun en hiver, en compagnie des jols et des crevettes.

Capt. Gangui fixe, petit trabaque, Esturié, globe, etc.

6. *Mullus surmuletus,* L. — Surmulet. Routjet.

En mars, avril et mai, pénètre dans Ingril à la poursuite des jeunes soles.

7. *Trigla corax,* L. — Trigle corbeau. Cabote.

Vient de Thau et émigre à l'approche de l'hiver.

Capt. Récolte de 10 à 15 kil. par an avec gangui fixe, battue, globe, petite trabaque, etc.

8. *Labrax lupus,* Cuv. — Bar commun. Loup.

Entre en mars-mai par le canal des étangs.

Les bandes sont très clairsemées et se composent d'individus de petite taille, les plus gros pesant à peine une livre.

Capt. croc, palangre, fichouire, fanal, petit bouliech, globe, petit trabaque, etc.

9. *Scomber scomber,* L. — Scombre maquereau, verrat, beïdat.

Entre par le canal des étangs à la poursuite des anchois. Individus de petite taille (5 à 7 à la livre).

Capt. Globe ; quelquefois avec esturiés et petite trabaque.

10. *Naucrates ductor,* Val. — Pilote, fanfré.

Lorsque des navires chargés de morues abordent à Cette, on prend des fanfré égarés jusque dans Ingril.

Sargus annularis, Geoffr. — Sparaillon. Pataclet.

Hab. un peu partout, sans être commun.

Capt. Petit bouliech, esturiés.

12. *Sargus Rondeletii,* Val. — Sar ou sargue de Rondelet. Sarguet.

Comme pour le précédent.

13. *Chrysophrys aurata,* Val. — Dorade vulgaire, saouquena.

Espèce migratrice, l'une des plus répandues.

Capt. Gangui fixe, esturié, petite trabaque, fichouire, battue, globe.

14. *Mugil cephalus*, Risso. — Muge céphale. Lou mujou.

15. *Mugil chelo*, Cuv. — Muge à grosses lèvres. Lessa, sama.

16. *Mugil auratus*, Risso. — Muge doré. Lou doré.

Ces trois muges, très communs, donnent une récolte annuelle de 200 à 300 quintaux.

Capt. Esturié, petit bouliech et petit trabaque, en hiver; sautade et fanal, en été ; globe et battue, toute l'année.

17. *Atherina hepsetus*, L. — Athérine hepset. Saouclet.

Peu commun et associé au jol.

18. *Atherina mochon*, Cuv. et Val. — Athérine mochon. Tjol.

Plus abondant que dans Thau.

Capt. Globe, esturié, petit trabaque, (4 à 500 quintaux par an).

19. *Solea vulgaris*, Risso. — Sole commune, Palaiga, sola.

Capt. Fichouire, battue, globe, palangre (un quintal par an).

20. *Flesus passer*, Moreau. — Flet moineau. Plana, plie.

Tend à disparaître; récolte de 50 kil. par an.

21. *Rhombus lævis* var., Moreau. — Barbue variété des étangs. Passar.

Récolte annuelle de 50 à 100 kil.— Quelques individus pèsent 2 kil.

Capt. Fichouire, palangre, battue, globe.

22. *Rhombus maximus*, L. — Turbot. Roun clavelat.

Exceptionnel, après un coup de mer.

23. *Alosa sardina*, Moreau. — Sardine.

Entre par le canal des étangs en avril-juin; sort aux premiers froids.

Capt. Globe (2 à 3 quintaux par an) ; avec les autres engins, récolte nulle ou insignifiante.

24. *Engraulis encrasicholus*, Cuv.— Anchois vulgaire.

Entrée des anchois gros et petits en mars-mai ; sortie au début de l'hiver.

Capt. Globe et gangui fixe.

25. *Belone acus*, Risso.— Orphie aiguille Aguïa.

Peu abondante.

Capt. Globe et esturié, rarement avec le petit trabaque.

26. *Anguilla vulgaris* var. *latirostris*, Risso. Anguille à museau large. Verde.

Capt. Croc, palangre, fichouire, fanal, globe, esturié, petit trabaque.

Récolte annuelle moyenne de 10.000 kil.

27. *Anguilla vulgaris* var. *acutirostris*, Risso. — Anguilles à museau aigu.

Les pêcheurs distinguent les variétés suivantes :

a) la fine, dont on recueille 15.000 kil. par an avec les esturiés ;

b) L'argentée et la thaoudella, dont la récolte est insignifiante.

II. — CRUSTACÉS.

1. *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, Rathke. — Crevette grise tachetée. Sivade.

Hab. Assez commune, surtout en hiver, dans les algues.

Capt. Gangui fixe, petit trabaque, esturié.

2. *Palæmon rectirostris*, Zadd. — Palémon à rostre droit. Caramote.

Hab. Assez commun en hiver (d'octobre à fin février dans les algues).

Capt. Gangui fixe, petit trabaque, esturié.

3. *Carcinus mœnas*, Leach. — Crabe enragé. Favouille. Cran.

Hab. Partout très commun.

Capt. Salabre, globe, petit trabaque, esturié, etc.

III. — MOLLUSQUES.

1. *Ostrea edulis*, L.— Huître comestible.

Hab. Rares sujets sur les rochers bordant le canal des étangs,

2. *Mytilus galloprovincialis*, Lam. — Moule de Provence.

Hab. Quelques individus sur les roches immergées d'ingril ; a. c. dans le canal des étangs.

Capt. Arselière, pêche à la vue.

3. *Cardium edule*, L. — Cardium comestible. Bigour.
Hab. Pas rare dans les étangs; commun dans le canal des étangs.
Capt. Arselière.

4. *Tapes decussatus*, Forb. et Hly. — Clovisse. Bède.
Hab. Dans le canal des étangs, a. c.
Capt. Arselière.

5. *Tapes petalinus*, Loc. et *T. aureus*, Forb. et Hly. — Clovisse. Courreïré, arseli.
Hab. Canal des étangs, p. c.

6. *Octopus vulgaris*, Lam. — Poulpe commun.
Exceptionnel, après un coup de mer.

IV. — CONCLUSION

La diminution très notable des poissons et des mollusques comestibles constatée depuis la fermeture du grau Morin, appelle l'attention sur l'utilité d'achever les travaux commencés il y a quelques années, mais presque aussitôt suspendus, pour rétablir ce grau. Cette exécution aurait le meilleur effet, soit en déterminant un courant entre le canal des étangs et la mer à travers Ingril, soit en permettant aux espèces migratrices d'arriver dans les étangs de Frontignan, sans compter les larves pélagiques d'invertébrés de toute sorte qui pourraient se développer et, repeuplant ces eaux assainies, constituer un surcroît de nourriture. L'arrivée naturelle des poissons voyageurs (anchois, sardines, dorades, sargues, loups, muges) serait facilitée et ces migrateurs n'auraient pas à vaincre pour atteindre Frontignan les mille difficultés qu'ils rencontrent actuellement depuis le port de Cette jusqu'à Ingril. Les larves pélagiques d'Echinides, d'Annélides, de Crustacés, etc., portées par le grau, constitueraient bientôt une nourriture abondante et réduite à présent à de trop rares espèces pour que tout essai de culture soit possible. La culture des cardium, clovisses et moules pourrait être pratiquée sans qu'il y ait à courir le moindre aléa, puisque ces mollusques y sont en somme indigènes et qu'ils n'y sont en voie de disparition que parce que les eaux tendent de plus en plus à devenir stagnantes et fétides. Des enrochements faciliteraient, du reste, leur multiplication. Enfin, dans les points moins directement en rapport avec la mer, notamment dans l'étang de Garrigou que l'on pourrait facilement isoler si cela était nécessaire, des essais d'ostréiculture pourraient être tentés avec quelque chance de réussite, surtout si l'on expérimentait avec les huîtres indigènes ou prises dans Thau. On rendrait ainsi utilisables et productifs ces étangs qui, impuissants à nourrir onze patrons pêcheurs, constituent de plus en plus un danger pour la salubrité des habitants et des environs de Frontignan.

CHAPITRE TROISIÈME

ÉTANGS DU QUARTIER DE PALAVAS

I. — DESCRIPTION PHYSIQUE ET FAUNE

Comme les divers étangs qui se succèdent depuis le poste des Aresquiès jusqu'à Candillargues sont exploités par les patrons pècheurs du syndicat de Palavas (1), on peut réunir dans un même chapitre l'étude de ces étangs. Du reste, les mêmes engins et filets y sont à peu près uniformément pratiqués. Enfin, les conditions topographiques et biologiques revètent sensiblement les mêmes caractères.

A ne considérer que leur origine, les étangs de ce quartier se réduisent à quatre dont deux à l'Ouest et deux à l'Est de Palavas. Ce sont les étangs de Vic, de l'Arnel, de Pérols et de Mauguio. Ils correspondent à quatre anciens golfes marins séparés peu à peu de la mer par le cordon littoral qui de Cette s'étend jusqu'aux environs de Fos. Le comblement progressif de ces étangs par le Rhône, le Vidourle et le Lez ayant fait des progrès rapides, les États du Languedoc furent obligés, au début du XVIIIme siècle, pour rendre possible la batellerie fluviale du Rhône à la Garonne, de creuser un canal latéral à la mer qui, partant des Eaux-Blanches (Cette) va rejoindre à Aigues-Mortes le canal de Beaucaire. Ce canal, appelé canal des étangs, fut établi parallèlement au cordon littoral, au milieu des étangs de Palavas, celui de Mauguio excepté, de sorte que ceux-ci ont été et sont encore divisés en deux parties. D'autre part, à cause de droits de propriété antérieurs à 1789 et qui n'ont pu jusqu'à présent être annulés, certains de ces étangs appartiennent soit à des particuliers, soit à des communes. De là, des appellations spéciales et une subdivision artificielle

(1) Ce syndicat comprend 200 patrons inscrits à Palavas, 20 à Pérols, 8 à Vic et 7 à Villeneuve-lès-Maguelonne.

des quatre étangs primitifs. C'est ainsi que l'étang de Vic ou de Palavas se subdivise en étangs de Vic, des Moures, du grand canal et du Parguet (fig. 36); que l'étang de l'Arnel comprend ceux de l'Aïdole, de l'Arnel, de Peyre-Blanque et du Prévost ou de Maguelonne (fig. 43) ; que l'étang de Pérols se compose des étangs des Lattes ou du Méjean, de Pérols ou de la Falaque, du Grec et de la Porquière.

FIGURE 43.

Carte des étangs de l'Arnel et de Pérols et de leurs subdivisions (d'après la carte de la Marine)

Étang de Vic ou de Palavas. — Situé à l'Est des villages de Vic et de Mirevals, il est, après celui de Mauguio, le plus vaste des étangs du quartier. Sa plus grande longueur, mesurée des Aresquiés à la limite de l'étang des Moures au N.-E. du Grand Trou, est de 5 kilomètres environ. La largeur maxima, entre les Aresquiés et les salines de Villeneuve, a sensiblement la même dimension. Sa forme est celle d'un pentagone.

Au sud il communique par la passe étroite des Aresquiés avec le Garrigou, subdivision de l'étang de Frontignan ; au Nord-Est une ligne conventionnelle le sépare des Moures ; le canal des étangs le borne au Sud-Est.

Les apports d'eau saumâtre qu'il reçoit de ce canal arrivent par le canal des Aresquiés et par le Grand Trou qui, avant 1870, époque de la fermeture du grau Philippe, conduisait de l'eau de mer. Quant à la robine de Vic, elle débite dans cet étang une quantité assez importante d'eau douce.

La profondeur maxima, au voisinage du Grand Trou, accuse 2 mètres. La profondeur moyenne varie de 1^{m} à $1^{m}40$ environ ; c'est celle qui, du moins, domine dans les deux tiers de l'étang. Ce fait est important au point de vue piscicole ; car, c'est à cause de cette profondeur assez grande que cet étang doit d'être relativement riche en poissons.

Toutefois, le long des côtes, notamment entre la robine et la grande cabane, les fonds n'ont guère que 30 ou 40 centimètres. Ils sont même moindres d'abord au voisinage de l'embouchure de la robine et aussi vers les Aresquiés où, par les vents du Nord et en été, la passe étroite se dessèche au point que les barques plates en usage sur cet étang ne peuvent la franchir pour pénétrer dans le Garrigou. De là, l'établissement d'un petit canal qui permet de se rendre sans encombre du canal des étangs dans l'étang de Vic. C'est d'ailleurs, la seule portion qui se dessèche.

La salure varie 2°5 B. (hiver) jusqu'à 4°2 B., degré extrême que l'on constate en plein été, pendant les années sèches et avec les vents d'Est.

Les fonds sont occupés par une vase sableuse assez résistante sur laquelle croissent des prairies assez denses de zostères *(zostera marina)* couvrant la majeure partie de l'étang. On les trouve surtout dans les points les plus profonds, tandis que vers la côte voisine de la Crouzette et le long des Guidelas, les algues dominent.

La faune offre des espèces plus variées que celles des autres étangs du quartier ; elle est loin cependant d'être riche. Les cœlentérés sont représentés par de nombreuses *Paractinia striata* ; les vers, par des *Nereis cultrifera* et *Dumerilii* ; les crustacés, par *Spheroma serratum*, *Idotea tricuspidata*, *Gammarus locusta*, *Montagua marina* sp. Bat. var., *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, *Palæmon rectirostris* et *Carcinus mænas* ; les mollusques, par une douzaines d'espèces, la plu-

part très communes : *Mytilus galloprovincialis* p. c., *Mytilus crispus* var. *cylindraceus* (t. c., au milieu des algues), *Cardium exiguum, Syndosmya ovata* et *S. Renieri, Cyclonassa neritea, Bulla cornea* t. c., *Rissoa oblonga* et *R. Lineolata, Hydrobia ventrosa* et *H. ulvæ, Paludestrina pachygastra*.

Parmi les poissons non comestibles, il y a des Épinoches argentés *(Gasterosteus argentatissimus)* assez communs au voisinage de la robine, de très nombreux *Syngnathus bucculentus* et des *Siphonostoma argentatum* qui ne sont pas rares.

Ce qui est remarquable dans cet étang, c'est :

1° L'abondance des anguilles dont on pêche annuellement 1250 quintaux environ (1000 quintaux de communes, 200 de fines et 50 de pougaou) ;

2° L'affluence relative des dorades qui fournissent approximativement 50 quintaux par an, soit le tiers du produit total des étangs du quartier. Cette affluence s'explique par ce fait que les dorades fuient en été la chaleur des étangs peu profonds et se réfugient dans les eaux moins surchauffées de Vic ou de Mauguio ;

3° L'abondance des loups et des muges qui, chassés par le froid, s'éloignent des étangs qui se glacent facilement pour se réfugier à Vic et même, lorsque l'hiver est très rigoureux, se rassemblent dans la robine qui ne se prend jamais ;

4° La présence d'une grande quantité de soles qui concourent notablement à grossir la récolte.

La richesse ichthyologique de l'étang de Vic est telle que son propriétaire l'afferme au prix annuel de 8.000 francs. Le fermier ne consent pas d'abonnement, contrairement à ce qui a lieu pour d'autres étangs privés ; tout pêcheur exerçant son industrie dans Vic doit remettre le 25 o/o de la récolte ou le tiers s'il s'agit des canards et des macreuses qu'on prend en abondance pendant l'hiver au moyen de cabussières.

Les diverses pêches qu'on y pratique sont les mêmes que celles usitées dans le voisinage.

Il faut en excepter toutefois le palangre dont l'emploi a été formellement interdit par le propriétaire. Le petit trabaque est l'engin le plus important, celui qui réalise la pèche principale de cet étang. On cale aussi des triangles, des trémaux, des bertoulets, et le long de terre d'assez nombreuses esturiés.

Étang des Moures. — Cet étang qui appartient au domaine public, continue naturellement au Nord-Est celui de Vic. Il est séparé de ce dernier par une ligne conventionnelle allant de la Grande cabane au canal des étangs (entre le Grand Trou et le Pont des Moures). Il communique, d'autre part, avec l'étang de l'Aïdole par un pertuis large de 500 mètres. Long de 1800 mètres, sur une

largeur presque égale, il a la forme d'un triangle dont le sommet regarderait l'Aïdole, tandis que la base se confondrait avec la ligne-limite de Vic.

Par les ponts des Moures et du mas Nau, le canal des étangs l'alimente d'eau saumâtre. Aucun apport d'eau douce.

La profondeur maxima qu'on rencontre un peu à l'Ouest du pont des Moures ne dépasse pas $1^{m}65$. Les fonds se relèvent rapidement vers l'Est où ils n'accusent plus que quelques centimètres. Aussi, très souvent, toute la portion orientale est-elle à sec et il est impossible à un barquet de franchir la passe de la Gineste. Ce n'est qu'avec les eaux hautes qu'on constate en ce point de 20 à 30 centimètres : on y cale alors des petits trabaques.

Les zostères s'élèvent dans la partie profonde et en même temps la plus large ; plus à l'Est, les *ulva latissima* envahissent les eaux et contribuent à les corrompre.

La densité et la faune ne diffèrent guère de celles de la moitié orientale de Vic.

Cet étang n'offre aucun intérêt au point de vue des pêches. Ce n'est que par intermittence et de loin en loin qu'il est possible d'y tendre des filets.

Étang du grand canal. — Des Aresquiés à la ligne conventionnelle qui le sépare de l'étang du Parguet au Nord-Est, cet étang mesure une longueur de 4 kil. 900. Sa plus grande largeur, en face du Grand Trou, est à peine de 600 mètres ; elle se réduit à quelques mètres aux Aresquiés et au sud du Relai. Long et très étroit, cet étang est compris entre le canal des étangs qui le sépare de Vic et le cordon littoral dont les empiètements en restreignent chaque jour l'importance.

Directement alimenté d'eau de mer avant 1870 par le grau Philippe, il doit de ne pas dessécher complètement à l'eau saumâtre qu'il reçoit du canal des étangs par le Grand Trou et à celle du Parguet venue du même canal par le pont des Moures.

Entre le Grand Trou et le cordon littoral se trouve une profondeur de $1^{m}30$; elle est d'un mètre en face le grau, mais, plus au sud, elle est presque nulle, au point que, le plus souvent, toute la portion comprise entre le Relai et les Aresquiés, est presque complètement à sec.

Une vase sableuse assez dure en occupe le fond. Les zostères assez denses dans la partie située au nord-est du Relai, abritent une faune très pauvre et semblable à celle du Parguet.

La pêche y est insignifiante. On ne plante guère que des esturiés.

Étang du Parguet. — Cet étang qui appartient au domaine public, a une longueur de 1500 mètres sur une largeur maxima de 900. Deux limites conven-

tionnelles le séparent au sud-ouest et au nord-est des étangs du Grand Canal et de Peyre-blanque. Sa forme est sensiblement quadrangulaire.

Compris entre le cordon littoral et le canal des étangs, il est en rapport avec ce dernier par le pont des Moures. Il ne dessèche pas, bien que sa profondeur ne soit pas supérieure à 0^m 60.

Des algues variées (*Cystosira, Ulva, Polysiphonia*) et des zostères (*Z. marina*) croissent sur la vase sableuse résistante qui tapisse le fond.

La faune se réduit à quelques invertébrés parmi lesquels on peut citer parmi les plus communs : *Nereis Dumerilii*, *Gammarus locusta*, *Spheroma serratum*, *Idothea tricuspidata*, *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, *Palæmonetes varians*, *Palæmon rectirostris*, *Carcinus mænas*, *Hydrobia ulvæ* et *H. ventrosa*, *Paludestrina pachygastra*, *Cardium edule* et *C. exiguum*.

On cale seulement des Esturiés.

Étang de l'Aïdole. — Il appartient au domaine public.

L'Aïdole s'étend entre la pointe de la Gineste qui le sépare des Moures et l'île Esclavou qui le sépare incomplètement au nord-est de l'étang de l'Arnel proprement dit. Au nord-ouest il est bordé par la côte où se dressent les cabanes du mas Nau et au sud-est par le canal des étangs. Sa longueur atteint environ 2 kilomètres sur une largeur maxima de 900 mètres. Son contour dessine un triangle à côtés irréguliers et à sommet correspondant à la pointe de la Gineste.

Il est très imparfaitement alimenté d'eaux saumâtres par les ponts du mas Nau et de Maguelonne qui le relient au canal des étangs.

La profondenr y est très faible. Après de très fortes pluies et alors que les eaux sont très hautes, l'on peut constater que la profondeur maxima ne dépasse pas 0^m 30. Aussi, cet étang dessèche-t-il presque absolument en été ou par les vents du nord et du nord-ouest : A peine si l'on peut alors trouver dans les parties profondes 10 centimètres d'eau. C'est dire que la plupart du temps les barquets ne peuvent y circuler et il faut emprunter le canal des étangs pour se rendre de l'Arnel dans les Moures.

Les fonds sont recouverts d'une vase sableuse molle, épaisse, noirâtre, corrompue, sur laquelle poussent exclusivement des ulves. Ils sont presque entièrement morts et ne renferment guère que des anguilles et des crabes. Cependant, vers le pont du Mas Nau, là où les eaux du canal pénètrent dans l'Aïdole, il y a, sous les pierres à demi immergées quelques *Paractinia striata*, un bryozoaire (*Lepralia*) de rares *Mytilus galloprovincialis* et *crispus*, des *Gammarus locusta*, des *Sphæroma serratum*, avec Hydrobies et Paludestrines.

La pèche serait à peu près nulle, si ce n'était la récolte des anguilles faite

avec les esturiés. On prend, en effet, dans l'Aïdole une moyenne annuelle de 100 quintaux d'anguilles fines et communes.

Étang de l'Arnel. — La côte de Villeneuve-lès-Maguelonne à l'ouest, le Lez canalisé à l'est, l'île Esclavou et le canal des étangs au sud, enfin les alluvions déposées par la Mosson au nord, limitent cet étang public long de 3 kil. et demi sur une largeur maxima de 1700 mètres.

Le pont de l'Arnel ainsi qu'un petit canal creusé entre la maison du garde et les 4 ponts le relient au canal des étangs et l'alimentent d'eau saumâtre.

La salure varie de 2° 5 B. à 4° (été).

Cet étang se dessèche presque complètement avec les vents du nord-ouest et il ne reste plus qu'une faible portion dans laquelle sont encore possibles la navigation des barquets et l'exercice de la pêche. Cette portion, d'un kilomètre de diamètre, correspond au milieu de l'étang, entre l'île Esclavou et le Lez, en face du pont de l'Arnel, là où l'on constate en temps normal des profondeurs de 0^m 50 à 0^m 75. Partout ailleurs, aussi bien autour de l'île entourée en hiver d'une nappe aqueuse de 0^m 20 à 0^m 40 que le long du Lez, les eaux deviennent croupissantes en été, se réduisent à des mares infectes ou s'évaporent complètement.

Une vase noire corrompue s'étend dans les hauts fonds sur lesquels croît en abondance *Ulva latissima* ; au milieu de l'étang, cette vase acquiert quelque dureté et offre des îlots épars d'algues variées.

La faune est aussi remarquable par sa pauvreté que celle des petits étangs précédents. Il y a, entre autres espèces, des *Cardium edule* peu communs, des Hydrobies, des Gammarus, des Sphéromes, des Crangon et Palémon, des crabes partout très fréquents.

Les produits de la pêche consistent principalement en anguilles fines dont on recueille 50 quintaux par an et en anguilles communes qui fournissent 200 quintaux. Il y a aussi en abondance des tjols *(Atherina mochon)*, des gobis gris *(Gobius paganellus)* des muges parmi lesquels des *Mugil saliens*, des dorades, des plana, des carpes (à proximité de la Mosson et du Lez).

Les filets les plus ordinaires sont le triangle en filet, le triangle en roseaux, le petit trabaque, les esturiés, les brandines et les doublis.

Étang de Peyre-blanque. — Cet étang appartient à la commune de Villeneuve-lès-Maguelonne, qui laisse libres toutes pêches (1). Il mesure 1600 mètres de long sur une largeur maxima d'un kilomètre. Sa forme est quadrangulaire.

(1) Entre Peyre-blanque et le Parguet est un espace appelé la Réserve qui appartient à la commune de Vic.

Compris entre le canal des étangs et le cordon littoral, séparé du Parguet par une ligne conventionnelle, il s'adosse au nord-est contre l'îlot de Maguelonne.

Le pont du mas Nau l'alimente d'eau saumâtre. Celle-ci, avec les vents d'est et en été, marque 4° à l'aéromètre Baumé.

La plus grande profondeur atteint 1m 30. Une faible étendue, au sud-ouest du poste de douanes de Maguelonne, dessèche en été.

Une vase sableuse avec algues variées et peu denses forme le sol de Peyreblanque dont la faune ne diffère pas de celle du Parguet.

L'engin en usage est l'esturié avec laquelle on capture chaque année 50 quintaux d'anguilles fines et 300 d'anguilles communes.

Étang du Prévost ou de Maguelonne (1).— La longueur maxima atteint 3500 mètres à partir du pont de Maguelonne jusqu'au canalet du Prévost. La plus grande largeur, mesurée entre la maison du Garde et la Rente, est d'un kilomètre. Cet étang a la forme d'un rectangle dont les deux longs côtés correspondent au canal des étangs et au cordon littoral, tandis que les autres sont contigus l'un avec l'île de Maguelonne et l'autre avec le Lez canalisé.

L'eau saumâtre fournie par le canal des étangs, débouche par les ponts du Prévost et de Maguelonne. Il est également alimenté d'eau saumâtre qui y est conduite du Lez par le canalet du Prévost (fig. 44) et par le canal du Parguet, ce dernier voisin des quatre canaux. Les eaux marquent en été jusqu'à 4° 1 B, dans la presque totalité de l'étang et 4° 5 B. au voisinage du canalet du Prévost quand les vents d'est soufflent et que les eaux de la mer sont refoulées dans le Lez et par cette rivière dans l'étang.

Avec les eaux pleines, le Prévost accuse une profondeur de 1m 50 ; mais, en temps normal, la profondeur maxima est à peine de 1m 20. Elle diminue à mesure que l'on se rapproche de Maguelonne et accuse graduellement 1m 15, 0m 80, 0m 70, 0m 50. Même constatation du côté de l'est. En été ou par le mistral, une bordure dessèche à l'est de Maguelonne. Il en est de même au sud de cet îlot qui, dès lors, se rattache naturellement de nos jours au cordon littoral (2). Enfin, il dessèche dans la portion qui s'étend entre le canalet du Prévost et le canal du Parguet.

Le fond de cet étang est recouvert d'une vase noire où abonde *Ulva latissima* qui prédomine de beaucoup sur *zostera marina* réduite à quelques touffes épaisses.

---

(1) Il se subdivise en trois petits étangs appelés le Vrai Prévost, la Corrège et le Parguet, celui-ci situé à l'est des autres.

(2) Maguelonne, îlot volcanique vieux de dix-huit siècles, était à l'origine en pleine mer. Devenue plus tard une île dans l'étang de Pérols, elle se rattache à présent au cordon littoral.

Les invertébrés les plus communs se rapportent à *Cardium edule*, *Hydrobia ventrosa* et *H. ulvæ*, *Paludestrina pachygastra*, *Bittium paludosum*, *Lutraria compressa*, *Sepia officinalis*, *Idotea tricuspidata*, *Gammarus locusta*, *Sphæroma serratum*, *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, *Palæmon rectirostris* et *Carcinus mænas*.

Parmi les poissons il y a, avec de nombreux Epinoches, Hippocampes et Syngnathes, une affluence assez remarquable de soles, de lesses, de porcarelles (*Mugis capito*), de dorades, de planes. Il faut citer également le loup, le *pleuronectes conspersus*, le passar, le mougne (*Gobius minutus*), le gobi gris (*Gobius paganellus*). Mais c'est l'anguille qui fournit le plus gros appoint. On pêche, en



FIGURE 44.
Vue du canalet du Prévost.

effet, annuellement 100 quintaux de fines et 500 quintaux au moins de communes, sans compter les pougaou. Citons enfin la carpe.

Dans cet étang jadis très poissonneux, on calait anciennement une maniguière en avant de la bordigue qui est plantée à l'entrée occidentale du canalet du Prévost. La bordigue seule a persisté. Le petit trabaque, les triangles en filet ou en roseaux et les esturiés sont les engins les plus communément employés.

Le Prévost est un étang privé. Le fermier paie une redevance de 2200 francs ; il ne consent pas d'abonnement et exige, comme droit de pêche, le 25 °/° de la récolte.

Étang des Lattes ou de Méjean. — Il mesure une longueur de 3 kilom. sur une largeur maxima de 2900 mètres. Son contour est quadrangulaire. A l'est il est séparé de l'étang de Pérols par une ligne conventionnelle ; au sud, il s'arrête au canal des étangs ; au nord, il est bordé par la côte qui forme un petit golfe, « le Dégol », compris entre les pointes de l'Estelle et de Laboula ; à l'ouest enfin, il décrit une anse dite cul de Cagadiniès, entre la pointe de Laboula et la canalette de Thiers.

Il est alimenté d'eau saumâtre par l'étang de Pérols et aussi par le pont de Méjean ou du grand trou qui le met en rapport avec le canal des étangs. D'autre part, il reçoit de l'eau douce par la canalette de Thiers qui le relie au Lez, par le vallat de Colin (ruisseau qui coule toute l'année et se jette dans l'étang entre la pointe de la Boule et l'Estelle, au point dit le Maou pas), par la Lironde (petit ruisseau à débit intermittent, situé à 200 mètres à l'ouest du vallat de Colin), par la robine des Lattes dont l'embouchure est placée exactement à la pointe de Laboula et dont le débit est inférieur à celui du vallat de Colin.

La salure varie depuis 3° B. (été, année sèche) jusqu'à 1° 8 B. Ce dernier degré s'observe quand les eaux *montent*, c'est-à-dire viennent du Lez.

La profondeur maxima est de 1^{m} 25 en face du grand trou. Elle diminue à partir du centre, à mesure qu'on se rapproche de la côte ou du canal des étangs pour n'être plus que de 0^{m} 20 dans le Dégol et le cul de Cagadiniès. Ces deux régions même dessèchent à peu près complètement en été ou par les vents du nord.

Les fonds sont vaseux avec îlots épars d'algues variées ; cependant les ulves dominent. La vase est plus dure et recouvre des roches submergées dans les environs de l'Estelle.

Il y a peu d'invertébrés. Les *Cardium exiguum* associés aux *Cardium edule* de petite taille, les *Gammarus locusta* nombreux dans les algues, les *Carcinus mœnas* partout abondants, représentent avec les Paludestrines, les Hydrobies et quelques moules comestibles cet embranchement. Citons encore la présence des tarets (*teredo navalis*, Lin.) qui s'attaquent aux pieux des filets fixes, pieux recouverts par des Lepralia et des Balanes.

Cet étang est très poissonneux. Aussi, la commune des Lattes à laquelle il appartient l'afferme-t-elle tous les dix-huit mois au prix annuel de 1200 francs, prix qui a été porté à 4025 francs lors de l'adjudication de 1896. Le fermier loue le droit de pêche à tout pêcheur moyennant une somme de 175 fr. pour une durée de 18 mois. En cas de non abonnement, tout pêcheur doit remettre le 25 °/° de sa part.

L'affluence des anguilles et des muges est à remarquer. La récolte annuelle d'anguilles fines atteint aisément 100 quintaux ; celle des anguilles communes,

1500 quintaux : soit un total de 80.000 kilogrammes. C'est l'étang du quartier où cette pêche est la plus fructueuse ; elle est supérieure à celle réalisée soit à Vic, soit à Mauguio. Il faut remarquer enfin la présence des brochets bien moins communs que les carpes. Le rendement total annuel varie de 25 à 30.000 fr.

On y emploie le plus souvent le petit trabaque, les triangles simples ou doubles, la sautade, cette dernière toute l'année pour la prise des muges.

Les *Mytilus gallo provincialis* se fixaient encore il y a quelques années à peine sur les brindilles de roseaux qui s'élèvent dans les eaux saumâtres de la canalette de Thiers ; on en récoltait environ de 15 à 20 kil. seulement par an, non pas que cette espèce ne puisse se développer dans ces eaux, mais parce qu'elle est ramassée dès qu'elle atteint une certaine taille. On ne lui laisse pas le temps de former des bancs épais. A ce propos, il faut rappeler les essais d'ostréiculture tentés il y a 20 ans par le marine dans cet étang, essais qui n'ont pas réussi : les huîtres mises dans des caisses qui furent déposées au Sistras (au N.-O. du grand trou) moururent dès l'arrivée des chaleurs.

Étang de Pérols ou de la Falaque. — L'étang public de Pérols, long de 2700 mètres sur 1600 mètres de largeur, est borné à l'ouest par une ligne conventionnelle qui le sépare du Méjean, à l'est par le canal de Cernon ou du Hangar, au nord par la côte, au sud par le canal des étangs.

Avant la fermeture de l'ancien grau de Pérols et l'établissement de ce canal, la Falaque était par ce grau directement en rapport avec la mer. Aujourd'hui, elle reçoit seulement de l'eau saumâtre par le pont du mas Rouge, le pont de Carnou et le nouveau grau de Pérols canalisé.

La profondeur peut atteindre 1m15 au centre de l'étang, au large de la pointe du Bois ; les fonds se relèvent surtout vers la côte, bien moins rapidement vers le Hangar. Cet étang ne dessèche jamais.

La nature du fond est semblable à celle de Méjean. Il y a toutefois des algues plus variées et des ulves moins abondantes. La faune n'est pas plus riche et comprend les mêmes invertébrés ; les poissons et principalement les anguilles y séjournent même en moins grande quantité. La récolte annuelle des anguilles fines s'élève à 100 quintaux ; celle des anguilles communes, à peine à 200 quintaux.

On y cale plus d'esturiés que de trabaques. Les bertoulets y sont en usage.

Étang du Grec. — Sa largeur est de 900 mètres sur une longueur maxima de 2 kilomètres. Le canal des étangs au nord, une ligne conventionnelle qui le sépare de l'étang de la Porquière à l'est, le cordon littoral au sud et le Lez canalisé à l'ouest forment les limites de cet étang privé.

Le Grec était, vers 1825, en communication directe avec la mer par le grau de Palavas ou de Balestras qui occupait l'emplacement du cimetière actuel. Mais ce grau qui n'était autre chose que l'embouchure naturelle du Lez, a été dévié un peu à l'ouest, là où il se trouve aujourd'hui.

Le canal des étangs y déverse de l'eau saumâtre par le grand trou (1). En outre, le canalet du Grec qui est la continuation orientale du canalet du Prévost le réunit au Lez canalisé et y amène par conséquent de l'eau également saumâtre. La salure ne dépasse pas dans les années sèches, en été et avec le vent d'est, 4° B.

Lorsque les eaux sont très hautes, la sonde accuse en face du grand trou un mètre au maximum, profondeur qui se réduit, en temps ordinaire, à 0m 70. Partout ailleurs, la profondeur est très faible, de sorte qu'en été la portion méridionale et le cul de Catin dessèchent. Une autre conséquence, c'est qu'au moindre froid ou chaud, les poissons émigrent et se réfugient soit dans les étangs voisins de la Falaque ou de Méjean, soit à la mer.

Les fonds sont aux trois quarts pourris. Ils montrent une vase noirâtre, gluante, putride, sur laquelle les algues ne poussent guère, à l'exception des ulves qui forment un vaste revêtement. Un pareil milieu ne semble convenir qu'aux crabes et aux crevettes. Les poissons, y trouvant peu de nourriture, exposés d'ailleurs à subir à cause du peu de profondeur les atteintes de la chaleur ou du froid, n'y demeurent guère, hormis cependant les anguilles dont on recueille annuellement 50 quintaux de fines et 150 quintaux de communes.

La location de cet étang, en y comprenant celui de la Porquière, est faite au même fermier à condition qu'il cale chaque année à ses frais la bordigue du canalet du Grec. Cette obligation de planter une bordigue dont l'établissement nécessite une dépense d'environ 500 francs et dont le produit revient au fermier, n'est exigée qu'en vue de sauvegarder les droits du propriétaire sur l'étendue de ces étangs qu'il a l'intention d'assécher. Anciennement, la redevance de ces deux étangs était de 2000 francs.

Tout pêcheur a le droit de se livrer à son industrie dans le Grec, en abandonnant au fermier le 1/4 de sa récolte.

Les filets généralement employés sont les esturiés pour la prise des crabes, des crevettes et des anguilles, les triangles, etc.

Étang de la Porquière, Pourquière ou Fourquière. — Cet étang privé, long de 1.400 mètres sur 500 mètres de largeur, continue le Grec à l'Ouest. Le

(1) Le petit trou qui faisait anciennement communiquer le Grec avec le canal des étangs est actuellement fermé.

canal des étangs au Nord, le cordon littoral au Sud et l'ancien grau de Pérols à l'Est forment ses autres limites.

Il est alimenté d'eaux saumâtres par le pont du mas rouge qui le rattache au canal des étangs.

La profondeur moyenne est de 12 à 15 centimètres. Avec les eaux pleines, on peut constater 40 et quelquefois 50 centimètres en face du pont du mas rouge ; mais cela ne se présente pas chaque année. Quant à la partie orientale, elle est plus encore envahie par les atterrissements et elle dessèche entièrement dans la belle saison ; en temps normal, elle n'a que quelques centimètres d'eau et ne peut livrer passage à un barquet.

Partout s'étend une vase noire décomposée avec quelques algues dont la plupart se rapportent à *Ulva latissima*. Les fonds sont presque tout à fait morts.

Il y a encore quelques crevettes (Crangon et Palœmon) et de rares plana. Toutefois, en septembre, on y pratique la sautade et la battue pour la prise des muges ; d'autre part, avec des esturiés et des trabaques on capture 20 quintaux environ d'anguilles fines et communes. C'est l'étang où la récolte de ces deux variétés d'anguilles est la plus faible.

Suivant la version des vieux pêcheurs, lorsque le grau de Pérols était ouvert (1855), on capturait beaucoup d'anguilles et la bordigue, aujourd'hui disparue de la Porquière, retenait une assez grande variété de poissons (muges, loups, dorades, aguïo, sarguets, etc.) Depuis la fermeture du grau, la vase s'accumule de plus en plus et entraîne un dépeuplement progressif.

Étang de Mauguio ou de l'Or. — Il appartient en partie au domaine public, en partie à la commune des Lattes et à un particulier. Sa longueur maxima, depuis le Hangar jusqu'aux cabanes du Gascon, n'est pas inférieure à 10 kilomètres ; sa plus grande largeur, mesurée à la hauteur du grand travers, s'élève à 3 kil. Au Nord, il est borné par la côte de Pérols-Mauguio-Candillargues, à l'Ouest par le canal de Carnon, au Sud par le canal des étangs et le cordon littoral qui le sépare de la mer, enfin à l'Est par le canal de Lunel. Son contour découpé offre une succession de petits golfes ou culs parmi lesquels ceux de Candillargues et du Rodel séparés l'un de l'autre par la pointe du Roc, le golfe de la Cabanasse en face du grand travers, le Cros entre canal vieil et Pérols, le cul de la Fossette à l'Ouest du Salaison et le cul de Roquefeuille à l'Ouest de cette rivière (fig. 45).

Mauguio était autrefois en relation directe avec la mer par le grau Martin qu'on appelle aussi grau du grand travers. Ce passage n'existe plus depuis une soixantaine d'années. Les eaux saumâtres sont apportées par le canal vieil, branche du canal des étangs, par le canal ou nouveau grau de Pérols et par le canalet du grand travers. Il reçoit de l'eau douce :

1° Par le Vidourle. — Cette rivière envoie en effet, mais en temps de pluie ou de crues seulement, une partie de ses eaux chargées de limon dans le canal de la Radelle et par celui-ci dans le canal des étangs et dans Mauguio ;

2° Par la Bérange, qui, grossie de la Benouide et de la Viredonne, se jette dans le cul de Candillargues ;

3° Par l'Aiguevive réunie à la Cadoule et se déversant dans le même golfe ;

4° Par la Capoulière qui descend du village de Mauguio pour aboutir au cul de Koquefeuille ;

5° Par la Salaison, le plus important des cours d'eau de cet étang ;

6° Par le ruisseau de Saint-Marcel qui est plus exactement un fossé creusé en vue de l'écoulement des eaux d'arrosage ;

7° Par le ruisseau de Négat cas.



FIGURE 45.

Carte de l'étang de Mauguio ou de l'Or. (Echelle $\frac{1}{80.000}$ d'après la carte d'État major.)

Les eaux sont plus douces que celles des autres étangs de Palavas, surtout dans les golfes de Candillargues et du Rodel où elles sont presque entièrement douces, puisqu'elles ne marquent, même en été, que 0°2 ou 0°1 Baumé. Ailleurs, le degré moyen de salure n'atteint que rarement 2°5.

La profondeur maxima se trouve au milieu de l'étang, entre l'embouchure de la Salaison et le grand travers ; elle est de 1m60. Les fonds qui ne mesurent en moyenne qu'un mètre, ne se relèvent sensiblement que sur les bords même, lesquels ne dessèchent en aucun point.

La totalité de l'étang est tapissée par une vase dure sur laquelle poussent de nombreuses algues distribuées en îlots et que remplacent cà et là, mais dans la portion occidentale, des *zostera marina*. Les *Acetabularia mediterranea* qu'on appelle les lentilles, sont très fréquentes et avec elles les *Ulva*, les *Ruppia maritima,* les *Cystoseira barbata,* les *Ceramium*, les *Polysiphonies*, etc. Dans la portion orientale s'élèvent des *Phragmites communis,* des *Typha*, des *Chara* mêlés de joncs et de tamaris au milieu desquels se réfugient des flamants roses *(Phœnicopterus rosœus.)*

Les invertébrés sont plus répandus que dans les petits étangs précédents. Parmi les espèces communes on peut citer : *Cardium exiguum, C. edule, Mytilus cylindraceus, M. crispus, Bulla cornea, Bittium paludosum, Rissoa oblonga, R. lineolata, Hydrobia ulvæ, H. ventrosa, Paludestrina pachygastra, Crangon vulgaris* var. *maculosus, Palæmonetes varians, Carcinus mænas, Gammarus locusta, Sphæroma serratum, Idotea tricuspidata.* Moins fréquents sont *Syndosmya ovata, S. alba, Mytilus galloprovincialis, Gastrana fragilis, Rissoa venusta, Cyclonassa neritea, Palæmon rectirostris,* etc.

Avec les *Siphonostoma argentatum, Syngnathus bucculentus, Hippo campus guttulatus, Gobius jozo, Gasterosteus argentatissimus,* toutes espèces abondantes, il y a, surtout à partir du mois de septembre, une assez grande variété de poissons qui viennent se réfugier dans cet étang : Ressots que les pêcheurs de Palavas prennent en hiver avec le palangre dans les golfes de Candillargues et du Rodel ; anguilles fines et communes dont on capture respectivement en moyenne 500 et 1.000 quintaux par an avec les esturiés ; mougnes dont on fait des *baou* de 200 kilogrammes ; muges, planes, loups, dorades (50 quintaux par an) ; jols, très communs ; carpes et brochets, ces derniers en petit nombre et entraînés par le Vidourle.

Grand trabaque et sautade sont les engins les plus employés, ainsi que la battue qu'on jette la nuit (1). Rappelons enfin qu'anciennement on calait à la

---

(1) En hiver, on prend avec les cabussières de nombreux canards sauvages et des macreuses.

pêcherie d'Avranche une maniguière qui traversait l'étang entre cette pêcherie et le canal vieil. Elle n'a plus été calée depuis le commencement du siècle. Mais, il y a 30 ans à peine qu'on plantait encore une bordigue dans la même région.

Étang de l'Estaquel. — L'étang de l'Estaquel ou Estagnol du Maire forme sur la côte septentrionale de Mauguio une sorte de petit bassin dans lequel pénètrent quelques uns des poissons de l'Or. On les prend avec des esturiés calées au point de réunion de ces deux étangs, au moment de leur sortie de l'Estaquel.



Figure 46.

Vue du grau de Palavas et du Lez canalisé.

Lez canalisé. — Cette rivière est canalisée (fig. 46) depuis les quatre canaux jusqu'à la mer où son embouchure, plus connue sous le nom de grau de Palavas, montre de chaque côté les agglomérations de maisons dont l'ensemble constitue la petite ville de Palavas-les-flots. Dans ce parcours, l'eau est saumâtre ; mais le degré de salure varie selon que le courant va à la mer ou en vient. Avec les courants d'entrée qui sont d'autant plus énergiques que les vents d'Est ou du Sud sont plus violents, la salure marque 5° B. le long des quais de Palavas, 3°4 aux quatres canaux et 2°7 aux premières cabanes ; avec les courants

de sortie, les eaux de surface sont douces ; celles du fond atteignent à l'aéromètre Baumé 1° aux premières cabanes, de 1°5 à 2° aux quatre canaux et de 2°5 à 3°2 à Palavas.

Parmi les invertébrés comestibles qui peuplent le Lez canalisé, je citerai les *Mytilus galloprovincialis*, *Cardium edule*, *Tapes decussatus*, *Tapes petalinus*, *Carcinus mœnas*, *Palæmon rectirostris*, etc., qui donnent lieu à une petite pèche. Quant aux poissons, la plupart empruntent le Lez pour se répandre ensuite dans les divers étangs du quartier.

Les filets en usage sont le gangui fixe pour la capture des crevettes blanches (Palœmon), le grand gangui fixe du canal, le tombe-lève, l'arselière, la pèche à la canne et la pêche à la plume.

II. — FILETS ET ENGINS

1° Canne. — Les appâts usités consistent durant l'hiver en crevettes et en crabes mous (venant de muer) ; en été (d'avril à fin septembre), les amorces sont des Escavènes qui abondent dans la vase des canaux et canalets voisins de Palavas.

De nombreux amateurs venus de Montpellier ou passant la saison d'été à Palavas, se livrent à ce passe-temps le long du Lez canalisé soit à pied, soit sur des barques ancrées, ou encore de chaque côté des canalets du Grec et du Prévost. Il y a aussi quelques vieux pècheurs de profession qui, la canne à la main, se cantonnent en hiver sur les bords du Lez.

Les espèces prises le plus souvent sont les plana, les loups, les muges, les saoupa, etc.

2° Pêche a la plume ou a la lance. — Cette pèche constitue une spécialité palavasienne, bien qu'elle se pratique également dans l'étang de Thau et au Grau du Roi. C'est, en effet, principalement à l'embouchure du Lez, soit dans cette rivière canalisée même, soit en mer par quelques mètres de profondeur, qu'elle est exercée par un grand nombre de pècheurs et d'amateurs.

L'engin habituel consiste tantôt en une canne promenée du rivage, tantôt en deux lignes remorquées par une nacelle.

La canne mesure 6 mètres de long et supporte un fil de laiton de semblable longueur. Au bout de ce dernier, un poil de Messine de 20 à 30 centimètres et un hameçon blanc étamé du n° 2. Enfin, sur le poil de Messine court, au moyen d'un nœud plat lâche, une plume blanche (duvet) de canard, de manière qu'elle dissimule entièrement l'hameçon. On emploie quelquefois aussi un morceau de

gant blanc, mais cet appât est moins estimé. Le pêcheur lance son arme et la promène à la surface, soit en restant sur place, soit en marchant. La plume flotte, les barbillons s'agitent et attirent l'attention des loups qui se précipitent sur cette amorce simulant assez bien l'aspect d'une sardinette. En voulant manger la plume, le poisson avale l'hameçon et s'enferre lui-même. On capture par ce procédé des loups de belle taille (3 à 4 kilogrammes), au moment du coucher du soleil ou au jour naissant, dans la belle saison, pendant laquelle ces poissons se rapprochent de la surface. Cette pêche n'est possible que si l'eau est assez agitée pour que le piège ne soit pas éventé.

Les lignes usitées sont des lignes ordinaires en chanvre, longues de 8 à 10 mètres, au bout desquelles on dispose 4 mètres de poil de Messine, un hameçon et une plume. Tandis qu'un homme rame avec le plus de rapidité possible, l'autre surveille les deux lignes attachées à l'arrière de la nacelle et les retire à mesure de la capture. La récolte comprend des loups et des maquereaux ; mais elle consiste aussi, le long de la plage, en bogues, blades (qui ne sont pas communes dans la mer de Palavas), gascons, iragna et aguïa.

3° Ligne flottante en nacelle. — Pendant la belle saison, une douzaine de pêcheurs se livrent nuit et jour à cette pêche pour la prise des loups. L'amorce dont ils se servent est tantôt une sardine, tantôt la queue d'un poisson blanc taillée en forme de sardine, tantôt un morceau de peau de tambour ou de peau de chat, ou encore la peau de la face ventrale de la sole. Ce dernier appât est avec la sardine le plus estimé.

Cette petite pêche ne se pratique que dans les canaux.

4° Croc. — Cet engin est identique à celui de l'étang de Frontignan. Chaque croc est toujours pourvu d'un liège.

5° Palangre. — Le palangre dormant, le seul employé, a une *mestré* en fil de chanvre à trois brins et longue de 140 mètres. Elle supporte 50 *bressoou* de 6 pans chacun et faits d'un chanvre à trois bouts très fins. Chaque *bressoou* retient un *fouel* (ligne) long de 30 centimètres et un *musclaou* (hameçon anglais blanc). Quant à l'amorce, c'est un jol entier et frais, une mougne ou une sivade.

Les palangres se calent le soir au soleil couchant et se retirent la nuit ou à l'aube. Leur emploi qui a lieu surtout en hiver, est permis dans les étangs du quartier, celui de Vic excepté.

80 patrons palangriers récoltent avec leur engin des anguilles communes ou ressots en grande quantité, sans compter les plies, soles, dorades, etc.

6° Bertoulet. — Les bertoulets en usage dans quelques-uns des étangs qui avoisinent Palavas, ont un mètre de long. Ils comprennent un demi cerceau antérieur (fig. 47) lié par ses bouts à une traverse de bois horizontale qui s'applique exactement sur les fonds, et une cougue complète. La maille est de 10 centimètres au carré ; elle va se réduisant et dans la poche elle n'est plus que de 5 centimètres. Le fil est du chanvre en trois très fin.

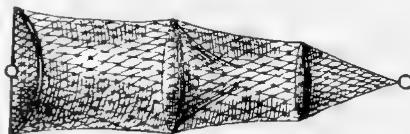


Figure 47.
Bertoulet.

Pour caler un bertoulet, on trace, à l'aide d'une drague, un passage dans la vase et dans ce passage on coule de loin en loin une théorie de bertoulets, en ayant soin d'immobiliser le demi-cercle et le bout de la cougue avec des pieux ou roseaux.

Un bertoulet complètement monté vaut un franc.

On cale les bertoulets dans les étangs de la Falaque, de Vic et de l'Or. Ce sont les pêcheurs de Pérols et de Villeneuve qui en font seuls usage, ceux de Palavas ne se livrent jamais à cette petite pêche.

Les dorades, muges, soles, plies, gobis, etc. sont les espèces prises le plus souvent. Les anguilles ne sont jamais ramenées par cet engin.

7° Fichouire en nacelle. — La fichouire dont on se sert exclusivement en nacelle, et jamais à pied, se pratique de deux manières :

(a) *A l'aveugle* : Avec la fichouire on sonde les fonds de proche en proche jusqu'à ce qu'on ait réussi à harponner une anguille.

(b) *A la vue* : Avec la fichouire on perce facilement entre deux eaux les muges engourdis par le froid et dont les yeux sont ternes. Dans la belle saison, rares sont les pêcheurs qui sont armés d'une fichouire (1).

8° Roumagniola. — Au moment de la montée des aiguilles *(Belone acus)* dans les étangs par le Lez canalisé, en février, mars et avril, quelques professionnels se livrent au moyen de la roumagniola à la capture de ces poissons. Ils ne se servent pas de *broumé* (rogue).

9° Arselière. — Elle est uniquement employée dans le Lez canalisé où, du reste, la pêche des arseli, bèdes et bigours est très peu importante. En 1895, en effet, une quinzaine d'arseliers ont pratiqué leur industrie et leur récolte n'a

(1) La pêche à la lumière ou au fustier est absolument interdite dans le syndicat de Palavas.

guère atteint que 12 quintaux, soit 600 kilogrammes. Il est à remarquer que la durée de cette petite pêche est seulement d'un mois (mars) et, d'autre part, que les bèdes acquièrent une belle taille et se vendent un franc le kilogramme.

10° Pêche au plongeon. — La moule se prend en été au *plongeon* par des couche-vêtus dans le canal du Lez. C'est aux quatre canaux où cette petite pêche est la plus productive.

11° Gagne-pain. — Le gagne-pain ou salabre ramasse presque uniquement des crevettes blanches *(Palæmon rectirostris)* dans les divers étangs du quartier, depuis mars jusqu'à la fin septembre.

12° Rateau sans dent. — Il comprend un demi cercle réuni à une traverse horizontale par ses extrémités et au milieu à une perche. Ces diverses parties sont en bois ; on y adapte un filet récolteur conique.

C'est en avril-juin que l'on traîne cet engin dans les étangs de Palavas pour se procurer des petites anguilles qui sont destinées à appâter les crocs.

13° Salabre de fond ou Drague. — Avec cet art traînant on se livre en octobre et en novembre, dans les canaux et étangs, à la prise des *crevettes noires (Crangon vulgaris* var. *maculosus)* dont les palangriers amorcent leurs lignes.

14° Arselière a Crevettes. — Les palavaisiens désignent sous ce nom ou simplement sous celui d'arselière une drague en fer munie d'un filet récolteur et remorquée à l'aide d'une corde qui s'attache dans un anneau en fer.

15° Moulinet ou Fourcade. — On traîne clandestinement la nuit, dans le canal des étangs, ce gangui dont l'emploi est formellement interdit.

16° Grand Bouliech. — Ce filet dragueur a la même forme et la même composition que celles du grand bouliech de Thau. Les dimensions des ailes sont moindres, puisque la longueur mesure 80 mètres et la largeur 3 mètres, tandis que la poche a de 12 à 15 mètres.

La manœuvre est également différente. Après avoir fixé l'extrémité de la première aile à un piquet que l'on plante en un point quelconque de l'étang, on s'éloigne en larguant successivement cette aile, la poche et la seconde aile, de manière que le tout décrive un cercle. Quand la barque accoste le piquet placé au point de départ, on enlève ce piquet et on le remplace par une forte barre, dite *soufferte*, que l'on plante le plus profondément possible et qui maintient la barque immobile. On fait alors *baou à barri*. Bien que ce procédé de halage

soit formellement défendu par le décret de 1859, il est toléré sur les étangs de Palavas en raison de la nature marécageuse des bords de ces étangs, sur lesquels il est impossible de stationner. De plus, les ailes et la poche se rempliraient de vase et de débris d'algues, au point qu'on ne pourrait retirer le filet.

La valeur d'un grand bouliech est de 5 à 600 francs.

La pêche a lieu de jour, en décembre, janvier et février.

Les muges, loups et plies sont les espèces qui forment la plus grande partie de la récolte, laquelle présente, en outre, les divers poissons fréquentant les eaux saumâtres du quartier.

17° Boulichou de paou. — Dans ce filet, semblable au précédent, quoique plus petit, les ailes mesurent 20 mètres de longueur, 2 mètres de hauteur; la poche a une longueur de 8 mètres. Quant aux mailles, elles ont de 12 à 15 millimètres au carré au niveau de la poche, de 20 millimètres au niveau des ailes.

Même manœuvre que pour le grand bouliech.

Deux ou trois patrons traînent ce filet jour et nuit. Le jour, ils capturent principalement des muges et des jols; la nuit, des anguilles.

18° Grand gangui fixe du canal. — Il est presque identique à celui calé dans les canaux de Cette. Les ailes offrent les mêmes dimensions, soit 9 brasses ou 15^{m}75 de long; mais le cul (sac ou vengudo) plus allongé mesure 14 mètres et se compose d'une cape et de quatre cougues (fig. 48).

La manière de caler ce gangui diffère quelque peu de celle qui est habituelle à Cette; en outre, elle varie suivant la direction du courant :

Lorsque le courant va à la mer, on dispose perpendiculairement à l'axe du canal deux cordes réunies au milieu par un nœud. Puis et tandis que l'on défait ce nœud, on attache en *a* une aile et en *b* l'autre aile du gangui, de sorte que les ailes embrassent toute la largeur du canal, sauf trois ou quatre mètres le long des quais où est ménagé un passage. Les ganguis sont placés à la file et sont distants les uns des autres de 50 mètres.

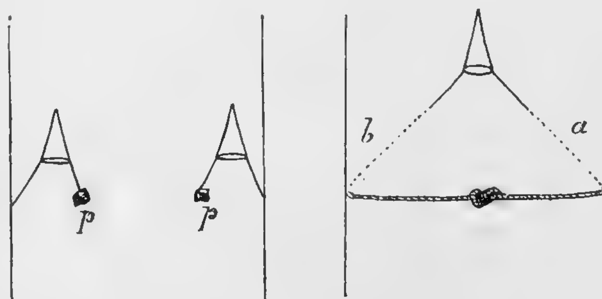


Figure 48.
Grand gangui fixe du canal.

Si le courant se dirige sur les étangs, on coule les ganguis le long des quais,

sur les deux bords en alternance, à une distance de 25 mètres, de manière qu'il y ait un passage libre au milieu du canal. L'une des deux ailes est amarrée à terre, tandis que l'autre est immobilisée par une pierre *(p)*.

Quel que soit le procédé, l'ouverture du gangui déterminée par l'écartement des ailes regarde toujours les étangs ; car, il s'agit de capturer seulement les poissons qui émigrent à la mer.

Ce filet, défendu par la prud'homie dans toute l'étendue du canal des étangs (traversée du Syndicat de Palavas), est permis dans le Lez canalisé, à l'exception des mois de mars, avril, mai et juin. Malgré cette autorisation, le calage n'a guère lieu qu'à partir d'octobre jusque vers la mi-février, en des postes désignés par le sort et au nombre de 40.

Un gangui coûte 200 francs.

Le produit de la pêche varie avec les mois. En octobre, il comprend avant tout des crabes que l'on expédie à Marseille et, entre autres espèces, quelques seiches *(Sepia officinalis)* de petite taille, puisque les plus grosses pèsent un hectogramme au plus ; en novembre, il se compose d'anguilles fines qui à cette époque commencent à opérer leur descente en mer et auxquelles se joignent quelques loups, muges, rougets, planes ; en décembre, il consiste en anguilles ; enfin, en janvier et dans la première quinzaine de février, il est assuré par une excessive abondance de crevettes noires *(crangon vulgaris)* ainsi que par des mougnes et des jols.

19° Gangui fixe pour crevettes blanches. — Il offre deux ailes longues chacune de 2 mètres, une cape mesurant 1m75 et deux ou trois cougues ayant chacune 1m50 de longueur. La ralingue supérieure des ailes et le bord supéro-antérieur de la cape flottent grâce aux 15 lièges qu'ils ont, tandis que 15 bagues de plomb entraînent et immobilisent au fond le pied des ailes et le bord inférieur de la cape.

Dans le Lez canalisé et le long des bords on cale deux séries de ganguis qu'on dispose par paires et en sens inverse, de manière que les ganguis de chaque paire regardent l'un du côté de l'étang et l'autre du côté de la mer. La dernière cougue est retenue par un piquet, de même que le bout libre des ailes, de sorte que, quelle que soit la direction du courant, les ailes restent écartées.

Le gangui fixe, usité seulement dans le Lez canalisé, se place pendant les mois de mai et de juin pour la prise des crevettes blanches *(Palæmon rectirostris)*.

Cet engin vaut environ 150 francs. Mais ordinairement on le fait avec de vieux filets.

20° Trémail. — Il mesure un mètre de hauteur. Les grandes mailles ont 4 centimètres au carré et les petites, 28 millimètres.

On le cale en demi-cercle. Pour que l'étendue du filet soit plus grande, deux patrons s'associent, joignent bout à bout leurs barcades et font de concert la battue. Chacun retire ensuite la portion du filet qui lui appartient.

Presque toujours la pêche a lieu la nuit ; mais, en décembre et janvier, on la pratique plus souvent le jour que la nuit.

On compte 25 pêcheurs se livrant à la battue d'août à la fin octobre ; après cette époque, peu continuent à l'exercer.

Les espèces recueillies d'habitude sont les muges, les soles, les dorades, les loups et les crabes. Il faut citer aussi les plies et les rougets, bien que leur capture soit peu importante.

21° Cabussière. — A cause de la faible profondeur de la plupart des étangs de Palavas, on ne pratique cette pêche-chasse que sur les étangs de Vic et de Mauguio.

22° Sautade. — Cette pêche, l'une des plus intéressantes et en même temps productives des pêches exercées dans le quartier de Palavas, est identique à celle de Thau. La manœuvre pourtant diffère un peu. Au lieu de trois nacelles, on emploie quatre embarcations dont deux montées par 2 hommes et deux par un seul. Les deux premières portent les filets et, à mesure qu'un homme les jette à l'eau, l'autre rame vigoureusement ; les deux autres sont des barques éclaireurs qu'on appelle *couchadella* ou *rat*.

23° Tombe-lève. — Le tombe-lève ou *lou carra* est usité le long du Lez canalisé et sous les ponts du canal des étangs. Deux ou trois pêcheurs de Palavas se livrent à cette pêche, à laquelle s'adonnent également des amateurs dans la belle saison.

Les poissons pris en général par cet engin sont la sole, le jol, la same *(Mugil chelo)*, sans compter quelques sarguets noirs *(Sargus vulgaris)* et pataclets *(Sargus annularis)*.

24° Globe. — Depuis les Aresquiés jusqu'au Grand Travers, il y a, sur le canal des étangs, 41 postes dont 20 à l'Ouestet 21 à l'Est de Palavas ; de plus, on en établit trois sur le Lez canalisé.

Le globe, muni de sa fisque, ramène des quantités assez grandes d'anguilles fines, mais dans la pêche de nuit seulement. C'est aussi la nuit que les loups et les plies peuvent être recueillis. Quant aux autres espèces, elles sont prises

aussi bien le jour que la nuit. Ce sont avant tout des jols et des muges, puis des plies, des dorades, des rougets et des anguilles. Pour mémoire, il faut citer les seiches dont on capture quelques individus en octobre.

25° Petit trabaque. — Le petit trabaque a des dimensions un peu plus réduites que la capussade usitée sur l'étang plus profond de Thau (1). Sa valeur est de 100 francs.

Une trentaine de pêcheurs calent toute l'année cet engin qui retient principalement les anguilles, ainsi que des plies et des dorades, ces dernières espèces en moins grande quantité qu'avec le triangle, enfin des crevettes assez nombreuses pendant le mois de juin.

26° Maniguière. — Cet engin, malgré sa similitude de nom avec les maniguières de Thau, s'en distingue complètement. Dans le Prévost comme dans l'étang de Mauguio où il était calé autrefois, il consistait en une palissade de tamaris retenue par des pieux et traversant d'un bout à l'autre la largeur de l'étang. Cette palissade était close sauf en un point où s'ouvrait un passage pour la circulation des embarcations. Elle avait pour but d'arrêter dans leur migration vers la mer les poissons venus de l'Ouest dans le Prévost ou de l'Est dans l'étang de Mauguio. En avant de la maniguière et pour s'emparer des poissons arrêtés, on plaçait de dix en dix mètres un petit trabaque et la file de trabaques qui en résultait était appelée le *cendrillon*.

La maniguière du Prévost était établie en avant du canalet de même nom, en avant aussi de la bordigue fixée en ce même canal. Elle restait calée toute l'année. De septembre à janvier, elle prenait tous les poissons se dirigeant vers la mer, y compris les anguilles. Mais, comme celles-ci *filtraient* à travers les tamaris, on avait soin de disposer, en arrière, c'est-à-dire vers l'Est, deux paradières semblables à celles des esturiés, l'une derrière l'autre, toutes deux munies de leurs cougues. Dans ces esturiés particulières on recueillait autant d'anguilles fines qu'avec le cendrillon. Cette maniguière n'existe plus. Car, en 1861, on fit ouvrir la palissade de 25 en 25 mètres. Ces ouvertures eurent pour effet de détruire presque absolument l'action de la maniguière qui, dès lors, n'eut plus sa raison d'être et fut définitivement enlevée en 1862.

Quant à celle de Mauguio, qui était plantée entre le canal vieil et la pêcherie d'Avranche, elle ne fonctionne plus depuis le commencement du siècle.

---

(1) Il est d'usage de tendre la poche pendant la nuit seulement. Le matin, après avoir enlevé la récolte, on renverse la poche jusqu'au soir afin que les crabes ne s'y introduisent pas et n'abîment les mailles avec leurs pinces.

27° Triangle au Grand trabaque. — Il est identique à celui de Frontignan, tantôt en filets, tantôt en roseaux.

On prend toutes sortes de poissons, mais la récolte principale est assurée par les anguilles, les plies et les dorades. C'est avec les esturiés le meilleur engin pour la capture des anguilles.

Pour mémoire je rappelle que le triangle recueille quelques seiches en octobre, ainsi que des rougets.

28° Doublis. — On désigne sous ce nom un double trabaque (fig. 49) dont les deux paradières sont ajoutées. Chaque paradière, faite de rouleaux maintenus solidement par douze pieux, a une longueur de 16 brasses quand elle est montée, de 20 brasses en *bedel* (c'est-à-dire quand elle sort du marchand).

Aux extrémités de la paradière commune P est disposé un trabaque triangulaire, Les deux trabaques, identiques mais divisés en sens inverse, montrent chacun deux baradous *bb*, un tour *dd* et trois castels *cc* avec leurs cougues.

Les baradous forment, au bout libre de la paradière, une double entrée par laquelle les poissons s'engagent dans le tour. Celui-ci est une enceinte limitée en avant par les baradous et latéralement par les parois. Aux points où les parois se rencontrent soit entre elles, soit avec les baradous, sont établis des castels en tout semblables à la vengudo des esturiés et pourvus, comme celle-ci, d'un trou ou gromion qui donne accès dans les cougues ou couves.

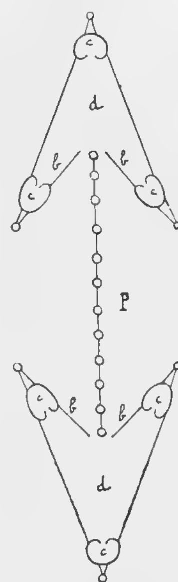


Figure 49.
Doublis.

Tandis que les baradous, les parois et les castels sont faits de rouleaux solidement plantés dans la vase, les couves sont des filets tendus sur des cercles et maintenus à l'aide de pieux.

Un doublis coûte de 65 à 70 francs.

Il n'y a que les pêcheurs de Villeneuve-les-Maguelonne qui aient conservé l'habitude de caler des doublis dans l'étang de l'Arnel.

Même récolte que celle des trabaques simples : anguilles, plies, dorades, sames, jols, crabes, etc.

29° Esturiés. — Avec ces filets on pêche principalement des anguilles et en quantité aussi grande qu'avec le grand trabaque. On prend aussi beaucoup de crabes. Moins considérable est la récolte des muges, loups, dorades, petites soles, jols, gobies gris, pataclets, sarguets et crevettes.

30° Brandine. — On dénomme ainsi une esturié particulière pourvue de 4 lacets, de 2 tours ou têtes et de 6 castels (fig. 50.)

La paradière P., calée depuis la terre, se compose de douze rouleaux ; elle a donc une longueur de 48 mètres, chaque rouleau mesurant 4 mètres de long.

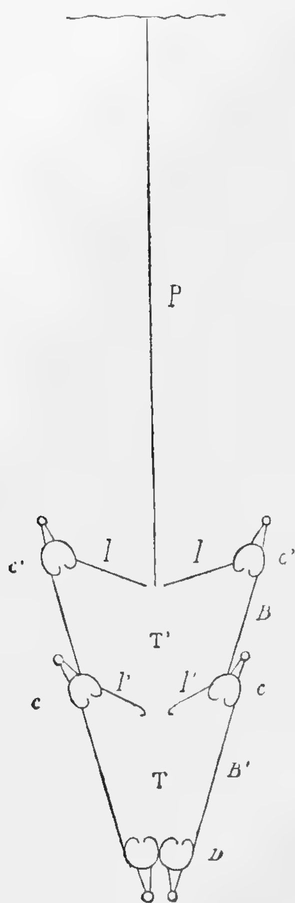


Figure 50.
Brandine.

Voisin de la paradière, le second tour T' résulte de l'assemblage de 4 lacets ll, l' l' composés chacun d'un rouleau et de deux côtés ou baradous BB'. formés chacun de deux rouleaux. A l'union des baradous et des lacets sont deux castels latéro-antérieurs c' c'.

Le premier tour T. qui communique avec le second par l'écartement de deux lacets, est limité en avant par ces lacets, latéralement par deux baradous et en arrière par deux castels contigus. Outre ce double castel terminal qu'on appelle la *drècho* D., il y a entre les lacets et les baradous deux castels latéro-médians cc.

Chaque castel, par un orifice dit *gromion* ou *gourbouion*, communique avec des couves dont le bout libre est maintenu immobile par un piquet.

Une brandine coûte 61 francs dont 36 fr. de rouleaux et 25 francs de couves.

Quelques pêcheurs en font usage dans l'étang de l'Arnel.

Même pêche que celle effectuée par les esturiés.

31° Bordigue (1). — A l'extrémité occidentale du canalet du Prévost, comme à l'extrémité orientale du canalet du Grec, sont actuellement encore établies deux bordigues qui affectent toutes deux la même disposition (fig. 51).

Il y a deux capoulières : L'une C, destinée à retenir le poisson, est un filet en sparte long de 1m40, à larges mailles mesurant 80 centimètres au carré, l'autre, cd, a une longueur maxima de un mètre et sert uniquement à l'écoulement des eaux. Celle-ci reste tendue tant que la bordigue fonctionne, tandis que C doit un passage de servitude : On doit en effet l'abaisser toutes les fois qu'une embarcation se présente pour traverser le canal.

(1) Voir pour les détails et le fonctionnement des bordigues la description de la bordigue du Roi (Étang de Berre).

Entre les deux capoulières s'ouvre la bordigue qui a la forme d'un triangle dont le sommet tronqué donne accès dans un tour T. Les deux côtés dits *paradières* pp, mesurent une longueur de 60 mètres; ils sont en roseaux plantés côte à côte. L'espace qu'ils limitent est intercepté en deux points par des baradous obliques en roseaux; les deux premiers forment le grand baradou BB, au milieu duquel est un double orifice par suite d'un *imbourïgou* (i, arc de cercle en roseaux); les deux autres constituent le petit baradou bb. Celui-là mesure une longueur de 8 mètres; celui-ci, de 3 mètres.

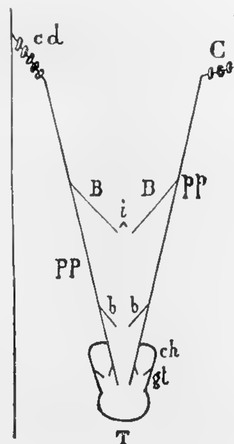


FIGURE 51.
Bordigue du Grec.

Aux angles formés par le tour et chaque paradière sont deux goulets gt longs d'un mètre chacun et conduisant dans les chambres ch dont le diamètre est de 1m50.

Quant au tour, il a un diamètre de 3 mètres.

Pour assurer la solidité des roseaux, on plante de distance en distance des pieux en bois de pin, au nombre de 300.

Une pareille bordigue, dans laquelle entrent 6.000 roseaux, coûte de 1.000 à 1.200 francs (bordigue du Prévost).

La bordigue du Prévost s'ouvre du côté de l'étang de ce nom. Elle récolte plus de poissons que la bordigue du Grec dont l'ouverture est tournée vers l'Est. Toutes deux se calent du 1er juillet au 1er mars. Elles appartiennent à des particuliers.

La bordigue du Grec prend depuis une dizaine d'années pour mille francs de poissons par an; celle du Prévost réalise une récolte dix fois plus forte, composée surtout de lesses *(Mugil chelo)*, de porcarelles *(Mugil capito)*, de dorades, de pougaou *Anguilla vulgaris* var. *acutirostris*) et de loups.

III. — VENTE ET CONSERVATION DU POISSON.

Dans le quartier de Palavas, depuis les Aresquiés jusqu'à l'étang de Mauguio compris, on ne fait actuellement aucune sorte de salaison, et le produit de la pêche est vendu chaque jour et frais à des poissonniers ou mareyeurs. Ceux-ci expédient à Cette pour la salaison les anguilles fines mortes au prix de 24 francs les cent kilogrammes, et dans toute la région, y compris Marseille, les anguilles fines vivantes qui valent en moyenne 50 francs. Quant aux anguilles communes, leur prix moyen est de 20 francs; mortes, elles n'ont pas de vente et on les jette à la voirie.

Lorsque la vente n'est pas rénumératrice ou que la pèche est trop abondante pour être toute écoulée dans de bonnes conditions, les pècheurs mettent dans des serves les anguilles et dans des cougues dépourvues de goulet les muges, les dorades et les plies.

IV. — LISTE DES POISSONS ET INVERTÉBRÉS COMESTIBLES

I. — POISSONS.

1. *Hippocampus guttulatus*, Cuv. — Hippocampe moucheté. — Tchival de mar.

Hab. Vic, Aïdole. Prévost, Méjean, Grec et Mauguio.

Espèce sédentaire, peu commune.

2. *Syngnathus bucculentus* Rathke.

Hab. Vic, Prévost et Mauguio.

Espèce sédentaire, commune au milieu des herbes.

3. *Siphonostoma argentatum*, Kaup. — Siphonostome argenté.

Hab. Vic et Mauguio.

Assez commun dans les algues.

4. *Trachinus draco*, Lin. — Vive commune. Iragna.

C'est de tous les poissons qui pénètrent dans les étangs de Palavas celui qui arrive le premier. Il fait son apparition en février, circule dans les divers étangs et en sort dès le mois de juin ; en juillet il n'y en a plus. Les individus mesurent de 10 à 15 centimètres.

Récolte annuelle moyenne d'un quintal.

5. *Blennius ocellaris* Lin. — Blennie papillon. Bigoula, Tarasco.

Assez commun, mais ne donne lieu à aucune pêche.

6. *Gobius jozo*, Lin. — Gobie jozo. Gobi négré.

Hab. Vic et Mauguio, c ; Arnel, Prévost, Lez, etc.

Capt. Bertoulet, grand gangui fixe.

7. *Gobius minutus*, Cuv. et Val. — Gobie buhotte. Gobi blanc, Mougno.

Entrée : mars et avril ; sortie, décembre et janvier.

Hab. Vic et Maugio, t. c.; Arnel, Méjean, Prévost, etc.

Cap. Bertoulet, grand gangui fixe, esturiés.

8. *Gobius paganellus*, Lin. — Gobie paganel. Gobi gris.

Hab. Arnel et Prévost, a. c. dans les algues.

Capt. Esturiés.

9. *Mullus surmuletus*, Lin. — Surmulet. Routjet.

Entrée : de mai à juillet ; sortie, octobre.

Hab. Prévost et Méjean, p. c.; Grec, r.; etc.

Capt. Globe, trémail, grand gangui fixe, triangle.

10. *Trigla corax*, Cbp. — Trigle corbeau ou perlon. Cabote.

Entrée : mai et juin ; sortie : septembre et octobre. A la fin de ce dernier mois, il ne demeure aucun individu dans les étangs. Du reste, ce trigle est assez rare et ne peut alimenter aucune pêche. Exceptionnellement on en prend qui pèsent une livre.

11. *Scorpœna porcus*, Lin. — Rascasse.

Rares individus dans le Grec et le Prévost.

12. *Labrax lupus*, Cuv. — Bar commun. Loup.

Entre principalement en avril, mai et juin. Se trouve pourtant toute l'année et un peu partout dans les étangs. Commun avec les froids rigoureux dans Vic et Mauguio.

Cap. Canne, plume, ligne flottante, croc, grand bouliech, grand gangui fixe, trémail, globe, bordigue.

13. *Scomber scomber*, Lin. — Scombre maquereau. Beïdat.

Quelques individus en juin et juillet dans le Lez, Grec, Prévost et Méjean.

Capt. Plume. gangui des canaux, trémail.

14. *Caranx trachurus,* Lacép. — Saurel. Gascon.

Prévost, très rare (un ou deux individus par an.)

Capt. Trémail.

15. *Sargus vulgaris*. Geoffr. — Sargue ordinaire. Sarguet négré.

Les jeunes entrent en mars, avril et mai. On les pêche à partir de la fin août, toujours en petit nombre.

Capt. Tombe-lève, gangui des canaux, triangle.

16. *Sargus annularis*, Geoffr. — Sparaillon. Pataclet, sarguet blanc.

Entrent tout jeunes à partir de mars pour sortir encore de petite taille en octobre.

Hab. Plus commun que le précédent, sans être abondant, dans Vic, Aïdole, Arnel, Pérols, Grec, Méjean.

Capt. Tombe-lève, gangui des canaux, triangle.

17. *Box salpa*, Cuv. et Val. — Saupe, saoupa.

Hab. A peine 25 kil. par an dans les étangs qui touchent le Lez.

Capt. Canne, trémail.

18. *Chrysophrys aurata*, Cuv. — Daurade vulgaire. Saouquena

Cette espèce qui est en voie de disparition, ne fournit plus actuellement qu'une récolte de 150 quintaux. Sur cette quantité, les deux tiers sont pêchés dans Vic et Mauguio ; le reste dans l'ensemble des autres étangs.

Capt. Bertoulet, palangre, trémail, globe, petit trabaque, triangle, esturiés, doublis, bordigue.

19. *Dentex vulgaris*, Cuv. — Denté ordinaire. Denti, gourmand.

Entrée : avril, mai et juin ; sortie : d'août à fin septembre.

Individus de petite taille (8 à 10 à la livre.)

Capt. Canne, trémail.

20. *Crenilabrus massa,* Risso, var. — Crénilabre massa variété des étangs. Clavierre.

Hab. Prévost, Arnel, Méjean, p. c.

21. *Gasterosteus argentatissimus*, Blanch. — Epinoche argenté. Estranglo-cat.

Hab. Commun dans la plupart des étangs. Vic, Prévost, Mauguio.

On ne le pèche pas.

22. *Mugil cephalus*, Risso. — Muge céphale. Mujou.

Commun partout.

23. *Mugil auratus*, Risso. — Muge doré. Gaouta roussa, linpousa.

Assez commun partout.

24. *Mugil capito*, Cuv. — Muge capiton. Porcarella, Porque et quelquefois yol négré. Commun, surtout dans le Prévost.

25. *Mugil chelo*. Cuv. — Muge à grosses lèvres. Sama (jeunes). Lessa (sujets de belle taille.) Commun partout, surtout dans le Prévost et l'Arnel.

26. *Mugil saliens*, Risso. — Muge sauteur. Roussa.

Assez commun dans l'Arnel, assez rare ailleurs.

Ces divers muges sont capturés avec le bertoulet, fichouire, sautade, trémail, grand bouliech, boulichon de paou, grand gangui fixe, tombe-lève, globe, doublis, esturiés, brandine, bordigue.

27. *Atherina mochon*, Cuv. et Val. — Athérine mochon, Jol.

Hab. Assez commun partout.

Capt. Boulichon de paou, grand gangui fixe, tombe-lève, globe, doublis, esturiés, brandine.

28. *Flesus passer*, Moreau. — Flet moineau. Plana, plie.

Hab. Assez commun partout

Capt. Bertoulet, palangre, grand bouliech, grand gangui fixe, trémail, globe, petit trabaque, triangle, doublis.

29. *Solea vulgaris*, Risso. — Sole commune. Palaiga, sola.

Entrée : Mars (jeunes); sortie : octobre et novembre.

En voie de disparition. Assez commune partout, très commune dans Vic.

Capt. Mêmes engins que pour le Flesus.

30. *Rhombus lævis* var. Moreau. — Barbue variété des étangs. Passar.

Hab. Peu commun dans le Prévost, rare ailleurs.

Capt. Mêmes engins que pour le Flesus.

31. *Rhombus maximus*, L. — Turbot. Roun clavelat.

Est apporté par les gros coups de mer.

Assez rare dans le Lez canalisé, le Prévost et Méjean.

32. *Pleuronectes conspersus*, Canestr. — Pleuronecte moucheté.

Hab. rare dans le Prévost.

33. *Cyprinus carpio*, Lin. — Carpe commune. Carpa,

Hab. Se rencontre dans le Prévost, l'Arnel, les Lattes, Pérols et Mauguio, à proximité du Lez et ruisseaux.

34. *Meletta phalerica*, Moreau. — Melette phalérique. Meletta.

Quelques individus dispersés à proximité du Lez, de la fin mai au commencement d'août. On ne les pêche pas.

35. *Alosa vulgaris*, Cuv. — Alose commune. Alaousa.

On en prend quelques unes en juin, juillet et août ; en général d'assez belle taille.

36. *Alosa sardina*, Moreau. — Sardine. Sarde (petite taille), sardine.

Quelques individus depuis mai jusqu'en juillet entrent dans les étangs ; sortie dès que la chaleur est très élevée ou au moindre froid.

On ne les pêche pas.

37. *Engraulis encrasicholus*, Cuv. — Anchois vulgaire. Ladrot (jeunes).

Quelques jeunes s'engagent chaque année au printemps dans le Lez et étangs voisins. Adultes très rares.

38. *Esox lucius*. Lin. — Brochet commun. Brouchet.

Exceptionnels dans Pérols et les Lattes ; pas très rares dans Mauguio, où ils sont apportés par le Vidourle.

39. *Belone acus*, Risso. — Orphie aiguille. Aguia.

Entrée : Mars ; sortie, octobre.

Trois ou quatre quintaux par an, surtout dans le Lez et étangs voisins, plus rare dans les autres.

Capt. Roumagniola, globe, triangle, esturiés, etc.

40. *Anguilla vulgaris* var. *acutirostris*, Risso. — Anguille à museau aigu. Les pêcheurs distinguent 3 variétés :

a). Anguille fine, blanche ou argentée. Se fait capturer en grande quantité à l'époque de sa migration en mer (du 15 octobre à la fin janvier).

b) La pougaou, qui n'irait jamais à la mer et qui est moins commune que la variété précédente.

c) La verte ou thaoudella, ne différant de la fine que par sa coloration verte.

41. *Anguilla vulgaris* var. *latirostris*, Risso. — Anguille à museau large. Commune, verte, lachenau, ressot.

Plus répandue que la fine. Se prend toute l'année, sauf pendant les froids rigoureux pendant lesquels elle s'envase assez profondément.

Capt. Toutes sortes d'engins : fichouire, boulichon de paou, doublis, brandine, globe, râteau sans dent, etc., mais surtout avec grand trabaque, gangui du canal et esturiés.

42. *Petromyzon marinus*, Lin. — Lamproie marine. Lampréso.

Rare dans le Lez, le Grec, le Prévost et les Lattes.

II. — CRUSTACÉS

1. *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, Rathke. — Crevette noire ou Sivade.

Hab. Commune dans la plupart des étangs.

Capt. Salabre de fond, arselière à crevettes, grand gangui fixe, petit trabaque, esturiés, etc.

2. *Palæmon rectirostris*, Zadd. — Palémon à rostre droit. Crevette blanche, Caramote
Hab. Commun de Mars à la fin septembre; moins fréquent que l'espèce précédente.
Capt. Gagne pain, arselière à crevettes, gangui fixe, petit trabaque, esturiés, etc.

3. *Palæmonetes varians*, Hell. — Crevette blanche ou caramote.
Associé au précédent.

4. *Carcinus mænas*, Leach. — Crabe enragé. — Cran (mâle), Cranca (femelle).
Pullule partout.
Capt. Grand gangui fixe, trémail, doublis, esturiés et la plupart des filets et engins.

III. — MOLLUSQUES.

1. *Mytilus galloprovincialis*, Lam. — Moule de Provence. Muscle.
Hab. Sur les rochers et épaves dans Vic, p. c.; Aïdole, r.; Méjean et Maugio, p. c.; quatre canaux, a. c.
Capt. Plongeon.

2. *Cardium edule*, L. — Cardium comestible, Bigour.
Hab. Assez commun dans le Lez, commun dans Mauguio, très commun dans le Prévost.
Capt. Arselière.

3. *Tapes decussatus*, Forb. et Hly. — Clovisse. Bède.
Hab. Assez commun et de belle taille dans le Lez canalisé.
Capt. Arselière.

4. *Tapes petalinus*, Loc — Clovisse Arseli.
Hab. Pas commun dans le Lez canalisé.
Capt. Arselière.

5. *Sepia officinalis*, L. — Seiche officinale. Supi.
Entrée : printemps ; sortie : fin septembre et courant d'octobre.
On en capture un millier d'individus par an ; les plus gros pèsent à peine un hectogramme.
Capt. Grand trabaque, gangui fixe, globe, etc.

V. — CONCLUSION.

De l'ensemble des documents topographiques et zoologiques qui précèdent, il paraît résulter les conclusions suivantes :

1° Les étangs du Grand canal, du Parguet et de Peyre-blanque peuvent être considérés comme n'ayant aucune importance au point de vue piscicole ; la récolte des anguilles, la seule qui puisse être retenue, s'élève à peine chaque année à 450 quintaux. D'autre part, les atterrissements tendent de plus en plus à les combler et à les annihiler dans un avenir prochain.

Dans ces conditions, au lieu de se préoccuper des engins de pèche qui y sont en usage, il est préférable d'examiner si le dessèchement de ces étangs ne serait pas une mesure plus profitable dans l'intérêt général et si leur transformation en terres arables (vignobles ou rizières) ne permettrait pas d'entreprendre la réouverture du grau Philippe. La canalisation de ce grau aurait pour but d'amener les eaux de la mer dans l'étang de Vic, de faciliter la montée des poissons migrateurs et de repeupler une surface d'eau relativement considérable et qui est d'autant plus importante qu'elle offre une profondeur suffisante pour abriter les poissons et les garantir aussi bien de l'extrême chaleur que des froids

rigoureux. La commune de Villeneuve ne s'opposerait pas à la transformation de Peyre-blanque en terres cultivées ; elle n'aurait qu'à gagner à ce changement. La vente par l'État du grand canal et du Parguet procurerait les moyens financiers nécessaires pour la construction du canal et du grau Philippe.

Mais ce projet n'aurait sa raison d'être que si l'étang de Vic appartenait au domaine public, au lieu d'être une propriété privée. Son rachat par l'État serait une excellente mesure qui assurerait l'existence à une grande partie des pêcheurs de Palavas. Une entente à de certaines conditions avec le propriétaire de Vic pourrait également être essayée.

2° Le colmatage des étangs publics des Moures et de l'Aïdole n'enlèverait à la population maritime de Palavas qu'une faible partie de la récolte totale qu'elle emprunte aux étangs. Leur plantation en vignobles couvrirait les frais du percement d'un grau à travers le cordon littoral (grau du Prévost), grau qui alimenterait les étangs poissonneux du Prévost et de l'Arnel. Mais comme celui-là est privé, son rachat devrait précéder tout projet.

3° Comme le Grec, la Porquière et le Méjean sont des propriétés particulières et que leur envasement est très avancé, il n'y a pas à s'en préoccuper davantage, d'autant plus que les étangs publics de Mauguio et de Pérols, d'une superficie bien plus grande, peuvent être améliorés en dehors de toute modification aux étangs précités. Il s'agirait de diriger plus directement vers l'étang de Pérols le canal du même nom et d'ouvrir le grau Martin qui faisait autrefois communiquer Mauguio avec la mer, pour donner à ces deux étangs un surcroît de vitalité qui assurerait aux pêcheurs un champ d'exploitation largement suffisant à leurs besoins.

Il est évident que ces trois projets entraînent des dépenses assez considérables. Mais, sans compter le rendement provenant de la modification des étangs publics du grand canal, du Parguet, des Moures et de l'Aïdole, la réouverture des graus Philippe, Prévost et Martin et la déviation du canal de Pérols à son extrémité donneraient aux étangs publics de l'Arnel, de Pérols et de Mauguio, comme aux étangs privés du Prévost et de Vic, une vitalité sans cesse décroissante et provoqueraient un apport ichthyologique capable d'apporter le bien être à une corporation très intéressante, très laborieuse et vivant actuellement à grand'peine, au prix de mille privations.

Quoi qu'il en soit de ces projets, les engins de pêche usités dans les étangs de Palavas ne paraissent pas devoir être soumis à la moindre interdiction. Il faut en excepter toutefois le grand bouliech dont l'emploi ne devrait être autorisé que du 1er juillet au dernier jour de février. Car, si cet engin capture des muges, des loups, des plies de belle taille, il ramasse en même temps les poissons de tout âge et cause dans la faune et la flore des dégâts dont il ne faut pas ne point se soucier.

CHAPITRE QUATRIEME

ÉTANGS DU QUARTIER D'AIGUES-MORTES ET DU GRAU DU ROI

I. — DESCRIPTION PHYSIQUE ET FAUNE

Les étangs et les dunes qui forment le territoire d'Aigues-Mortes sont distribués d'après quatre cordons littoraux d'âge différent et qui dénotent les déplacements successifs de la mer en cette région (1).

Le premier cordon littoral (fig. 52) part du golfe ou cul de Rodel (Étang de Mauguio), suit le canal de la Radelle jusqu'à Vistre, coupe le chemin de fer d'Aigues-Mortes et le canal de Beaucaire, traverse la Sylve godesque et la Camargue pour aboutir au golfe de Fos. Ce cordon qui séparait primitivement de la mer la palus de Saint-Nazaire et de Candillargues et plus à l'Est la Sylve godesque, consiste en monticules sableux sur lesquels se dressent surtout le pin parasol et le peuplier blanc, accompagnés çà et là de pins d'Alep, de *populus pyramidalis* et d'ailantes, tandis que sur les plages marécageuses de Mauguio, au fond des golfes de Candillargues et du Rodel, croissent une multitude de *Phragmites communis,* mêlés de joncs et de tamaris, peuplés de Flamants roses, de *Mergus merganser* et *serrator* et autres oiseaux ichthyophages.

Le canal du Bourguidou délimite le deuxième cordon qui se réunit au premier dans le domaine de Quincandon, en offrant la même végétation de pins, de peupliers et de tamaris. Entre les deux est compris l'étang de Lairan ou Grand Palus.

---

(1) Voir à ce sujet : *Mémoire sur la Topographie géologique des environs d'Aigues-Mortes*, par Ch. Martins. — *Revue Sciences Nat.*, tom. III., n° 1, 15 Juin 1874. Montpellier. — *Villes mortes du golfe de Lion,* par Lenthéric, 1876.

FIGURE 52.

Cartes des environs d'Aigues-Mortes et du grau du Roi. Echelle de $\frac{1}{100.000}$ (d'après les cartes de Martins, de Lenthéric et du Ministère de l'Intérieur).

Le Rhône mort et l'étroite bande séparant d'une part les étangs du Roi, de la Ville et du Commun de ceux du Repau et du Levant, d'autre part l'étang de la Marette de celui de Repausset couchant, forment le troisième cordon qui se confond avec le premier aux environs de la Motte. Sur ce cordon qui isole les étangs de Caïtives, du Roi, du Commun, de la Ville et de la Marette, poussent principalement les pins d'Alep et les peupliers blancs associés à des tamaris et à quelques pins parasols.

Enfin, le quatrième cordon constitue la plage actuelle qui, de la pointe de l'Espiguette, s'étend jusqu'à Cette en isolant les étangs du Repau, du Repausset levant et couchant, ceux de Mauguio, du quartier de Palavas et de Frontignan.

Entre ces divers cordons les terres basses, d'autant plus marécageuses qu'elles sont plus rapprochées de la mer, ne sont couvertes que d'une végétation rabougrie composée avant tout de salicornes (*salicornia fruticosa*, etc.), de soudes (*salsola soda*), de suœda (*s. fructicosa*), de statice (*s. limonium*) avec quelques joncs et roseaux.

Les époques différentes de l'isolement des divers étangs d'Aigues-Mortes expliquent les différences que l'on constate entre eux. Il est évident à priori et l'observation topographique confirme cette manière de voir, que les premiers étangs séparés de la mer sont aussi ceux qui ont été le plus éprouvés par les atterrissements et que, sous l'influence des dépôts accumulés pendant de longs âges, ils ont été comblés complètement et transformés en marécages de nos jours modifiés par l'agriculture. Tels sont les palus de Candillargues, de la Sylve godesque et de Lairan ou grand palus. Les étangs moins anciens de Caïtives, du Roi, du Commun, de la Ville et de la Marette ont persisté ; mais, l'entassement des vases et des sables joint au renouvellement très incomplet des eaux, aurait déterminé leur asséchement presque absolu, si ces étangs n'avaient été transformés en réservoirs et ne recevaient à cet effet des eaux pour l'alimentation des salins. Quant aux étangs du Repau et du Repausset, de formation plus récente, ils sont en relation plus directe avec la mer et ont gardé quelques uns de leurs caractères primitifs, alors qu'ils formaient de véritables petits golfes marins. Ils ne doivent pourtant d'avoir leur physionomie actuelle qu'aux travaux entrepris pour combattre l'envahissement des sables et permettre un libre accès de la mer jusqu'à Aigues-Mortes.

Étang de Lairan. — Cet étang qui n'est plus considéré comme du domaine maritime, est affermé actuellement pour la pèche des carpes, brochets, tanches et autres poissons lacustres.

Étang de Caitives. — Avec les étangs privés du Roi, de la Ville, du Com-

mun et de la Marette, il est compris entre le deuxième et le troisième cordon littoral. Il est presque complètement desséché et, depuis une soixantaine d'années, on n'y pèche plus. Comme les étangs voisins, il sert de réservoir pour l'alimentation des bassins des Salines.

Étangs du Roi et du Commun. — Celui du Roi mesure 3890 mètres de long sur 1830 mètres de large ; celui du Commun, 2430 mètres de long et 1760 mètres de largeur. Toute pèche y est supprimée depuis qu'ils sont utilisés par la Compagnie des Salins du Midi.

Étang de la Ville. — Cet étang qui arrive presque au pied de l'enceinte d'Aigues-Mortes (fig. 53) a été cédé, il y a 25 ans environ, par cette commune à la compagnie des Salins ; entre autres conditions, celle-ci s'engageait à le faire dessécher.



Figure 53.

Vue d'Aigues-Mortes et de l'étang de la Ville.

Il mesure 3300 mètres de long sur une largeur maxima de 1650 mètres. Les eaux saumâtres marquent en été 1° 3 B en moyenne. Les fonds s'abaissent en pente douce et la plus grande profondeur atteint à peine un mètre. Malgré ses hauts fonds, cet étang offre de rares points croupissants. Les *Ulva latissima* sont peu répandues, ce qui explique en partie la non-corruption des eaux en été. Sur les pierres qui soutiennent et préservent le canal de Perrier, courent de nombreuses *Ligia italica* ; au milieu des algues variées qui croissent le long des bords

vivent une foule de *Gammarus locusta*, de *Sphæroma serratum*, d'*Idothea tricuspidata*, de *Paludestrina pachygastra*, d'*Hydrobia ventrosa*, de *Mytilus crispus* et *cylindraceus*, de *Paractinia striata* qui recherchent les pierres, de *Lepralia* qui tapissent les coquilles et autres corps résistants, tandis que dans la vase s'enfoncent les *Cardium edule* et les *Nereis Dumerilti*. Les crabes sont partout très communs. Parmi les poissons, les soles de petite taille ou moussènes et les muges dominent de beaucoup. Ils sont associés aux plies, jols, mougnes et à la plupart des poissons qui fréquentent l'étang du Repau.

L'étang de la Ville est affermé au prix de 8.000 francs par an. Il faut noter que cette ferme comprend, en dehors de la pêcherie, quelques terres cultivées.

Étang de la Marette. — Cet étang qui se confondait au 13e siècle avec celui de la Ville et baignait les murs d'Aigues-Mortes, en a été séparé par l'établissement du canal du grau du Roi. Il sert à présent de réservoir aux salins de la Marette et ses eaux sont conduites dans les bassins d'évaporation par une canalisation particulière.

Il n'est pas affermé. Cependant, la compagnie des Salins autorise un pêcheur à y pratiquer, une ou deux fois par an, la pêche des anguilles et des muges.

Étang du Repausset. — Cet étang communiquait du temps de Saint-Louis avec la mer par le grau Louis, embouchure du canal vieil qui conduisait jusqu'à Aigues-Mortes distante de la mer de 5 kilomètres environ. Ce canal fut régularisé et approfondi sous Saint-Louis ; il allait, sur une longueur de 12 kilom., de la tour Matafère ou Constance au grau Louis. Par suite des inondations successives des Rhônes morts et des apports limoneux, il se combla en partie et sa navigabilité dut cesser au 16e siècle. Un nouveau chenal ou grau de Croisette qui venait de s'ouvrir un peu plus à l'est, le remplaça et il fut parcouru en 1538 par les galères de Charles Quint. Sous François Ier, pour éviter les troubles que les inondations du Rhône apportaient dans les marais salants d'Aigues-Mortes, on ouvrit le *graou Naou* (grau Neuf) vis-à-vis de Peccais, de sorte que les eaux du Rhône, au lieu de déposer leurs sédiments dans le Repausset par le Rhône mort de la Ville et le Rhône mort de St-Roman, suivirent le nouveau canal qui fut appelé le Rhône vif. Ce dernier et son grau, après une courte durée, se comblèrent à leur tour, les eaux du petit Rhône s'étant portées plus à l'est, au grau d'Orgon, où elles se déversent encore.

Sous le règne de Louis XV, on construisit, à travers le Repausset, le canal du grau du Roi ou grande Roubine qui, depuis, relie directement Aigues-Mortes et la mer. Le Repausset fut ainsi divisé en deux étangs qu'on nomme Repausset couchant ou ponent et Repausset levant ou simplement levant.

(A) *Repausset couchant.* — Il a subi depuis 1842 des modifications assez grandes. Indivis à cette époque, il a été divisé ensuite par les dépôts du Vidourle en deux parties : l'une occidentale, complètement fermée ; l'autre orientale et en communication avec la grande Roubine. Celle-là n'est plus aujourd'hui qu'un marais envahi par les dunes du quatrième cordon littoral qui l'ensablent de plus en plus ; ce marais aux trois quarts desséché en été, est toutefois relié à l'étang de Mauguio par une canalette. De son côté, la partie orientale n'offre elle-même qu'une très faible importance au point de vue piscicole, à cause des ensablements du Vidourle. Le salin Médard et ses réservoirs en ont, d'ailleurs, diminué la superficie des deux tiers, de sorte qu'elle mesure maintenant 2 kilom. 5 de long sur une largeur maxima de 700 mètres. Elle est limitée au nord par Port-Louis et le Vidourle, à l'est par l'île Montago confondue actuellement avec le Môle, par les réservoirs et le salin Médard, au sud par la grande Roubine, à l'ouest par le quatrième cordon littoral et par les alluvions récentes qui l'isolent de la partie occidentale.

Le Repausset couchant qui, sous Saint-Louis, présentait des profondeurs de 6 à 10 mètres (d'après Lenthéric), mesure encore près de la grande Roubine 3 mètres. Cette profondeur persiste sur une longueur de 200 mètres et une largeur de 50 mètres environ. En dehors de cette petite dépression, il n'y a que quelques centimètres d'eau. Cependant on constate de 25 à 30 centimètres de plus pendant les crues du Vidourle ou quand il y a un raz de marée.

Il est alimenté d'eau douce par le Vidourle et d'eau salée par la grande Roubine. L'apport normal de cette rivière est de cent litres à la seconde, mais il peut s'élever à 1500 mètres cubes lorsqu'elle éprouve une crue subite nommée *Vidourlade*. En temps ordinaire, cette eau est saumâtre jusqu'aux écluses et marque de 0° 2 à 0° 4 Baumé ; quand les vidourlades coïncident avec un coup de mer, il s'établit un passage direct entre l'étang et la mer à travers le cordon littoral en un point appelé le petit grau du Vidourle. Tandis que le Repausset reprend son niveau habituel, ce grau ne tarde pas à s'ensabler et à n'être plus indiqué que par une dépression qui coupe le cordon en ce point haut de 6 à 7 mètres. Après ces perturbations, gisent tout le long du grau et jusque sur les bords de l'étang une foule d'invertébrés marins parmi lesquels des *Echinocardium cordatum* et *mediterraneum,* des grappes de *Serpula Philippii* et de *Pomatoceros triquetroides*, des *Corystes dentatus* nombreux, des *Paguristes maculatus* dans des *Suberites domuncula* un peu décolorées ou dans des *Natica* et *Cassidaria echinophora* portant de grands *Calliactis effœta,* des *Phallusia gelatinosa,* des *Cynthia papillosa,* etc.

La salure des eaux est en général de 2° 2 B.

Les fonds sont occupés par des sables coquilliers résistants qui cèdent la place à de la vase dans la partie profonde.

La flore et la faune sont semblables à celles du Levant, quoique plus pauvres. Il y a des carpes, quelques brochets, de rares perches, gardons et chevaines vandoises apportés par le Vidourle, des anguilles en quantité relativement faible, etc. Au centre de l'étang, on récolte des muges, des loups, des plies, toutes espèces communes, avec des dorades, des ladrots (jeunes anchois) dont les compagnies ne sont jamais denses, des *Atherina mochon*, des soles, des *Crangon maculosus*, des *Palæmon rectirostris* et des crabes.

Il faut rappeler qu'il existe encore quelques huîtres dans cet étang. La présence de ces acéphales est à noter et peut donner lieu à des essais d'ostréiculture.

La pêcherie de cet étang est affermée mille francs par an. On emploie les mêmes engins que dans le Levant.

(B) *Repausset levant.* — De forme sensiblement triangulaire, long de 2 k. 6 sur 2 k. 2 de large, il est compris entre le troisième et le quatrième cordon littoral,



FIGURE 54.
Vue des canalets des Fourcons.

à l'est de la grande Roubine, à l'ouest du Repau avec lequel il communique par les canalets des Fourcons (fig. 54) et du Boucanet. Ceux-ci le relient indirectement aux Rhônes mort et de St-Roman, tandis que par des martelières il reçoit l'eau de la grande Roubine.

La salure varie suivant les points. Il y a, en été, 2° 6 B dans l'enfoncement du grau du Roi et 3° 2 au voisinage du poste de Madame.

La profondeur maxima ne dépasse pas 0m75.

Les fonds, doucement inclinés, sont sablo-vaseux. Ils sont occupés par des acetabularia assez clairsemées, des *zostera marina* en îlots peu compacts et par des algues variées peu épaisses (*Cystosira*, *Ceramium*, etc.), tandis qu'à la côte, les ulves dessinent une mince bordure souvent interrompue.

La faune compte de nombreuses paludestrines et hydrobies, des *Cardium edule*, des *Mytilus galloprovincialis* dont on ramasse de 4 à 500 kilogrammes tous les 3 ou 4 ans, des *Scrobicularia piperata* Phil. et *Cottardii* Payr., (1) celle-ci bien moins commune, des *Alexia denticulata*, des *Syndosmya ovata*, quelques poulpes (*Octopus vulgaris*) et seiches (*Sepia officinalis*), des *Crangon maculosus*, des *Palæmon rectirostris* très communs, ainsi qu'une foule d'escavènes (*Nereis Dumerilii* et *Cultrifera*) dans la vase à moitié émergée.

Plus variée encore est la faune ichthyologique. En dehors des hippocampes peu répandus, elle comprend :

Anguilles fines et vertes, variétés très abondantes ;

Muges dont on recueille à peine une moyenne annuelle de 100 quintaux, récolte qui a diminué du double dans ces 25 dernières années. A ces muges (*Mugil cephalus*) sont associés de rares porques (*M. capito*), lesses ou sames (*M. chelo*) et gaouta roussa (*M. auratus*) ;

Jols (*Atherina mochon*), très communs ;

Plana ou plies (*Flesus passer*) qui sont loin d'être rares et vivent à côté des

Moussènes (*Solea vulgaris*) de petite taille ;

Mougnes (*Gobius minutus*), communs en hiver ;

Dorades, dont on pêche environ 50 kil. par an ;

Cabotes ou grondins (*Trigla corax*) qui fournissent une récolte annuelle d'un quintal.

A ces espèces il faut ajouter les ladrots ou jeunes anchois qui, sans être communs, se prennent de temps à autre et plus souvent que les anchois adultes ; les rougets, les sarguets (*S. annularis*) très peu nombreux, les aguïa (*Belone acus*) rares et les lebra (*Blennius ocellaris*) exceptionnels puisqu'on n'en pêche guère qu'un ou deux individus par an. Quant aux denti (*Dentex vulgaris*), ils ont disparu depuis l'établissement des martelières.

La pêcherie du Repausset levant est affermée au prix de 4.000 francs par an ; la récolte annuelle varie de 3 à 400 quintaux au plus.

---

(1) Ces deux Scrobicularia ont été signalées dans le canal d'Aigues-Mortes par C. Clément, *Catalogue des Mollusques marins du Gard*, Rev. Sc. Nat. Nîmes.

Les engins les plus usités sont le croc, la traîne ou bouliech, la battue, la masclonnière, le trabaque, le triangle et les esturiés.

Étang du Repau. — Rhônes morts de la ville et de Saint-Roman. — Long de 4.700 mètres sur une largeur maxima d'un kilomètre, le Repau est séparé à l'Ouest de la mer par le quatrième cordon littoral et du Repausset levant par une étroite bande sableuse, tandis qu'à l'Est les atterrissements du Rhône mort de la ville l'ont isolé des étangs du Commun et du Roi.

Il est alimenté d'eau salée par le Levant au moyen de canalettes. Celles-ci sont dites les Fourcons et le Boucanet et forment près du mas du Repau une série de petits canaux. Au sud et près du Boucanet, on est constamment obligé de consolider et de soutenir l'étroite bande sablo-vaseuse qui sépare le Repau du Levant afin qu'il n'y ait pas mélange et que les poissons de l'un ne puissent librement s'engager dans l'autre, au détriment des fermiers-pècheurs.

Le Repau communique également avec la mer par l'intermédiaire du Rhône vif et du Rhône de Saint-Roman, lorsqu'il se produit un raz de marée, par les grosses mers d'Est. Pareil phénomène a lieu ordinairement une fois l'an. Dans ce cas, la mer envahit le grau neuf obstrué en temps normal et de là se précipite dans ces deux Rhônes. Bien plus : Il peut y avoir apport direct par le Rhône de Saint-Roman entre le Repau et la mer, lorsque celle-ci inonde les abîmes (1). On avait anciennement établi une chaussée de protection le long du Rhône de Saint-Roman pour le garantir des incursions de la mer. Cette chaussée a été détruite en 1870 par un raz de marée et n'a pas été reconstruite, de sorte qu'aujourd'hui la mer arrive quelquefois dans ce Rhône par les abîmes. Mais cette communication par les Rhônes n'est que passagère. Car, ordinairement, le grau neuf est fermé par une barre sableuse large de 300 mètres, tandis que le Rhône vif, presque complètement atterri, n'a guère que quelques centimètres d'eau.

La salure du Repau et de ses Rhônes augmente à mesure qu'on se dirige vers l'Est. En été, on constate à côté du mas du Repau 3° B., entre le Boucanet et le Rhône mort 3°4, dans le Rhône mort et celui de Saint-Roman 4°5 et 5°. Dans les années sèches, la salure atteint 4 et 4°5 dans le Repau, 6° dans le Rhône mort, 7° et exceptionnellement 8° dans le Rhône de Saint-Roman. Les muges seuls vivent dans des eaux aussi salées.

La profondeur maxima vers le centre de l'étang accuse de 85 à 95 centimètres en moyenne. En hiver, lorsque la mer envahit une partie de l'étang, le

---

On désigne sous cette appellation les terres basses marécageuses placées près de la mer, à l'ouest du Rhône vif, au sud des pâturages de l'Istel actuellement complantés de vignes.

niveau augmente de 40 à 50 centimètres pour diminuer de 30 cent. en été. En aucun cas, le Repau ne se dessèche.

Le Rhône mort est profond. A partir du pont des Gazettes (point où il se jette dans le Repau) et sur une longueur de 2 kil., il y a 40 cent. d'eau ; au-delà et sur un parcours d'environ 1 kil., on constate de nombreuses dépressions d'une profondeur oscillant entre 1^{m}50 et 2^{m}25. Enfin, de ce point à Peccais, les fonds n'accusent plus que 20 ou 25 cent.

Quant au Rhône vif et à celui de Saint-Roman, ils sont presque complètement atterris et profonds à peine de 12 à 15 cent. en été, de 25 à 30 cent. en hiver.

Les fonds du Repau sont boueux au centre, sableux et assez résistants sur les bords. Très nombreuses sont les acetabularia que les pêcheurs appellent les petites campanelles ; d'espace en espace, croissent les zostères à folioles étroites *(Zostera marina)* et autres algues *(Conferves, Polysiphonies, Ceramium, Cystosira)* en prairies peu touffues. Cependant les ulves croupissent serrées dans le voisinage des Rhônes.

Les invertébrés ne sont pas mieux représentés que dans le Levant. Les paludestrines, hydrobies, *Gammarus locusta* ou pioulé des pêcheurs, *Idotea tricuspidata*, *Tanaïs*, *Spirillum spirorbis* pullulent au milieu des algues ; les escavènes *(Nereis Dumerilii* et *N. cultrifera)* grouillent dans les vases, surtout dans les Fourcons et le Boucanet, tandis que sur les bois flottants et les pieux se fixent des colonies épaisses d'Ascidies composées. Quant aux bigours *(Cardium edule)*, ils tendent à disparaître sous l'influence trop souvent répétée de l'élévation du degré de salure. Enfin il y a affluence de caramotes *(Crangon vulgaris* var. *maculosus)* et de caramo *(Palæmon rectirostris)*, comparativement aux crabes qui sont moins abondants que dans le quartier de Palavas.

Les poissons comptent des espèces assez variées ; peu sont très communes. Parmi les espèces rares, on peut citer l'aguïa *(Belone acus)* qui ne s'aventure qu'exceptionnellement dans le Repau, le maquereau au moins aussi rare, l'*Hippocampus guttulatus* représenté par quelques individus, la Lebra *(Blennius ocellaris)* et l'Iragna *(Trachinus draco)* dont on prend de loin en loin un ou deux exemplaires.

Les poissons peu communs se rapportent à *Engraulis encrasicholus* (anchois) de petite taille et en quantité insignifiante, à *Meletta phalerica* qui entre dans la belle saison (un kilogramme par an en moyenne), à *Chrysophrys aurata* (une trentaine d'individus par an), à *Syngnathus bucculentus* peu à l'aise dans des eaux aussi salées, à *Mugil auratus, Labrax lupus, Gobius minutus* (d'octobre en janvier) qui est plus fréquent dans le Rhône de Saint-Roman où il est poursuivi par les anguilles, aux *Mugil capito* et *chelo*.

Les soles, moins nombreuses que dans le Levant et dans l'étang de la Ville,

concourent avec les jols, les mujou *(M. cephalus)* et les anguilles à assurer la récolte. Quant aux passars, dont on pèche de 15 à 20 kil. par an, dans les bonnes années, ils sont entraînés dans l'étang par les raz de marée qui apportent également des maquereaux et des dorades.

La pècherie du Repau est affermée au prix de 3.000 francs.

Les engins employés sont le croc, le bouliech, le trabaque, le triangle, les esturiés, la battude, la fichouire et la masclonnière ; les canalettes sont réservées aux bordigues, ganguis à pieux et momagacho.

L'inconvénient du Repau consiste dans les communications passagères qu'il présente de temps à autre avec la mer. Lorsque celle-ci se retire, les poissons sont en grande partie entraînés avec elle, sans qu'ils puissent aisément y retourner. Leurs migrations ne sont pas facilitées par un passage direct et ne peuvent, par suite, compenser les pertes subies par le retrait de la mer.

Dans le vieux Rhône de Saint-Roman et dans le Repau, M. Duboy a essayé de cultiver les moules à l'aide de bouchots mobiles, semblables à ceux qui ont servi à M. Vidal dans le canal de la Molle (voir étang de Caronte). L'insuccès était à prévoir, à cause de la salure élevée que les eaux marquent à certains moments de l'année.

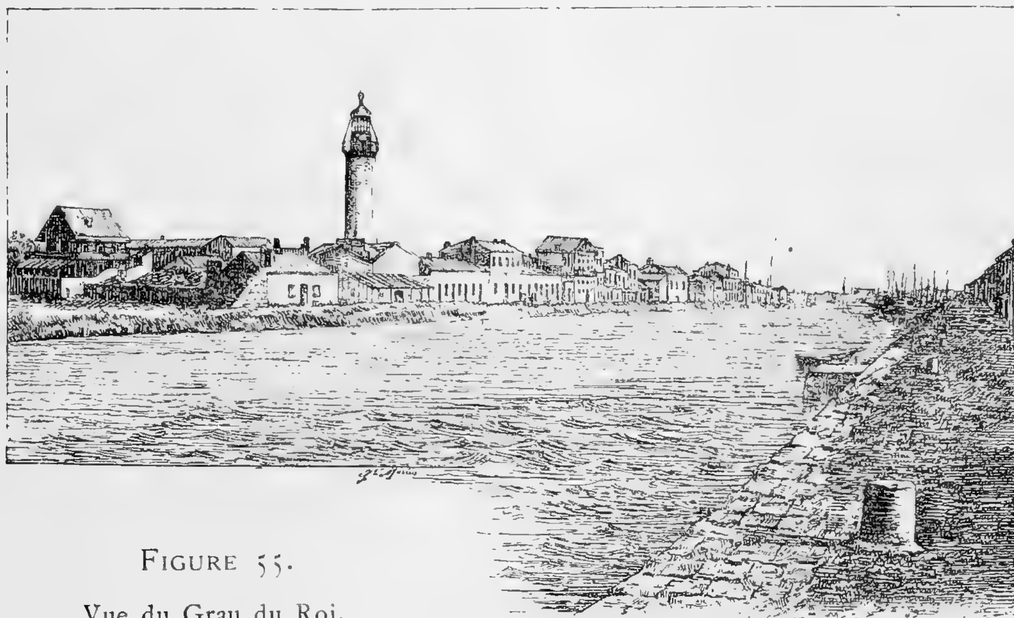


FIGURE 55.

Vue du Grau du Roi.

CANAL DU GRAU DU ROI OU GRANDE ROUBINE. — Sa longueur est de 5600 mètres sur une largeur de 40 à 50 mètres avec une profondeur de 3 mètres au moins (fig. 55). La salure des eaux varie selon que le courant va à la mer ou

en vient. Elle est, dans le premier cas, de 2°9 B. au musoir, de 2°6 à 200 mètres en amont, de 1°5 vers le milieu et de 1°2 au point de jonction du grau avec le canal de la Radelle ; dans le second cas, elle atteint successivement 3°5, 2°9, 1°8 et 1°4. Cependant, en hiver, au moment des vidourlades, la plus grande partie du Grau est occupée par des eaux douces qui, toutefois, ne peuvent se répandre dans les étangs voisins, parce que la compagnie des Salins ferme alors toutes les martelières.

Les mujou, les jols, les plies, les lesses et les loups circulent toute l'année dans le Grau que parcourent, aux époques de la migration, les diverses espèces qui gagnent les étangs ou les quittent pour aller à la mer. De ce nombre sont les anchois, les mougnes, les dorades, les cabotes, les rougets, etc.

Le globe est le filet le plus usité. Au Grau du Roi lui-même, on pratique la sautade, la pêche à la canne et à la plume, etc.

Canal de la Radelle. — Des divers canaux qui sillonnent le territoire d'Aigues-Mortes (canaux de Bourgidou, de Peccais, de Perrier, de Beaucaire, de Lunel, de la Radelle), ce dernier seul donne lieu à une pêche suivie, bien que les muges s'aventurent dans tous.

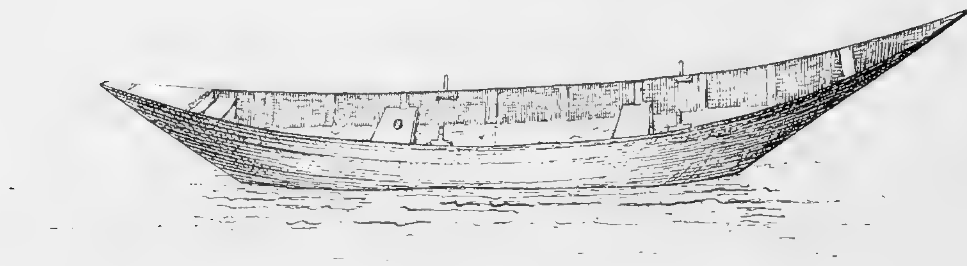


Figure 56.

Nacelle usitée dans la région d'Aigues-Mortes.

Il est parcouru par des eaux ayant 1°2 B. et plus rarement 1°4 au point de jonction avec la grande Roubine ; au-delà des écluses du Vidourle jusqu'à l'étang de Mauguio, elles sont plus douces par suite des apports de cette rivière et du canal de Lunel, et marquent en moyenne 0°4 en été, tandis qu'en hiver elles montent souvent à 0°.

Selon que les eaux sont plus ou moins saumâtres, les poissons varient et se rapportent aux espèces suivantes : carpe, barbeau, tanche, goujon, gardon, brème, rotengle, meunier, chevaine vandoise, perche, epinoche, muge, loup, jol ; que l'on capture au moyen de globes placés depuis les écluses jusqu'à Mauguio.

II. — FILETS ET ENGINS

1° Canne. — Cette pêche n'a aucune importance. S'y livrent uniquement en été quelques amateurs venus au Grau du Roi pour les bains de mer. Ils ne recueillent guère que des mujou (*Mugil cephalus*) et des lesses (*M. chelo.*)

2° Plume. — La ligne flottante esquée avec une plume est usitée au Grau du Roi pour la capture des loups. Le procédé de pêche est semblable à celui de Palavas.

3° Croc. — C'est l'un des engins les plus employés. Il est pratiqué d'une façon suivie dans tous les étangs, principalement en mars et en avril, pour la pêche des anguilles communes de taille déjà assez grande.

4° Palangre. — Par suite d'une habitude et non d'une interdiction, on ne se sert pas du palangre dans le territoire d'Aigues-Mortes.

5° Fichouire. — La fichouire en nacelle, la seule que l'on puisse faire à cause de la nature argileuse des bords des étangs qui sont très glissants, ne se pratique qu'exceptionnellement, lorsque les pêcheurs, éloignés d'Aigues-Mortes, ont leurs provisions de bouche épuisées. Dans ce cas, ils s'arment d'une fichouire pour percer quelques plies ou anguilles.

6° Bigournier. — On désigne sous cette appellation locale une sorte de petite arselière armée de dents pointues et légèrement recourbées afin que cet engin puisse s'enfoncer et creuser dans le sable vaseux où sont enfouis les bigours (*Cardium edule*). C'est l'étang du Repau qui est le plus riche en Cardium, bien que ce coquillage tende à disparaître de plus en plus de cette région. En 1885, la quantité qu'on pouvait en ramasser dans le Repau était assez grande pour que le fermier de cet étang exigeât une redevance de 50 francs de la part des pêcheurs qui se livraient à cette récolte.

7° Traîne ou Bouliech. — Ce filet dragueur est semblable à celui du quartier de Palavas. La manœuvre ne diffère pas de celle usitée dans ce dernier quartier.

L'emploi de la traîne a lieu principalement lorsque le froid est rigoureux et que, sous cette influence, les muges se rassemblent en compagnies compactes. On réalise quelquefois des *baou* de 30 à 40 quintaux de mujou (*M. cephalus*) et de lesses (*M. chelo*).

Les étangs du Repausset levant et couchant et du Repau sont ceux qui sont le plus recherchés à ce point de vue, sans oublier le Rhône mort et le Rhône Saint-Roman.

8° Battue. — Semblable à la battue de Thau et au trémail de Palavas, ce filet comprend six ou huit pièces qui mesurent chacune 15 mètres de long sur un mètre de hauteur.

Il vaut de 60 à 80 francs, montage compris.

La battue que l'on emploie plus souvent blanche que teinte, sert toute l'année et dans les divers étangs pour la prise des muges *(Mujou, lessa, gaouta roussa* et *porqua).*

9° Masclonnière ou Planière. — On nomme ainsi une battude à larges mailles et dont le fil et les ralingues sont plus fins que dans le précédent filet. Aussi chaque pièce coûte-t-elle 16 francs et la planière complète de 96 à 128 fr. suivant qu'elle se compose de 6 ou 8 pièces.

Ce filet, très répandu il y a une trentaine d'années, est presque complètement délaissé aujourd'hui, depuis que les pliès ou planes *(Flesus passer)* ont diminué dans de très grandes proportions. On le tend de préférence pendant le jour.

10° Sautade. — Elle n'est pas en usage dans les étangs du quartier. On l'exerce seulement dans le port du Grau du Roi pour la pêche des muges dans la belle saison.

11° Cabussière. — Elle est assez peu utilisée de nos jours pour la capture des canards et des macreuses. La chasse-pêche des oiseaux ichtyophages est devenue insignifiante et ne dure guère qu'une semaine.

12° Globe. — On se sert du globe le long de la grande Roubine, à partir du Grau du Roi jusqu'à Aigues-Mortes, et aussi sur le canal de la Radelle depuis les écluses du Vidourle jusqu'à l'étang de l'Or.

Sur la grande Roubine sont échelonnés 44 postes. En été, la moitié des postes est seulement occupée, tandis que les titulaires des autres globes les délaissent pour aller en mer où la journée de pêche est plus rémunératrice. Les poissons recueillis sont surtout des mujou et des jols avec quelques lesses et de rares planes ou soles. En hiver, à ces espèces s'ajoutent les loups, les mougnes, les dorades, de rares aguïa et quelques ladrots (jeunes anchois). Ces derniers se font prendre jusqu'à une distance de 800 mètres du Grau du Roi.

Les postes situés sur le canal de la Radelle sont peu nombreux et espacés. La pêche consiste en muges, loups et jols (hiver), carpes, brochets, rotengles, brêmes, etc. (avec les eaux presque douces).

13° Trabaque. — C'est un petit trabaque semblable à celui de Palavas et que l'on cale dans les parties profondes des étangs, ainsi que dans le Rhône mort et le Rhône de Saint-Roman.

Les anguilles constituent l'appoint principal de la récolte qui comprend, en outre, des planes, des soles, quelques dorades, des aguïa, des cabotes *(Trigla corax)*, des caramotes *(Crangon vulgaris)*, des crabes, etc.

14° Triangle. — Cet engin que l'on place aux mêmes points que le trabaque, pèche principalement des planes et, de plus, les autres espèces prises par le précédent.

15° Esturiés. — On les plante dans les bas-fonds pour la capture des anguilles. La récolte comprend aussi des jols, mougnes, sarguets, plies, crevettes, crabes, etc.

16° Bordigues. — Les trois bordigues du quartier sont établies l'une dans le canalet du Boucanet, les deux autres dans les Fourcons, entre le Repau et le Levant. Chacune d'elles comprend (fig. 57) :

a) Deux *retenues d'avant*, palissades en roseaux symétriques que soutiennent des pieux en bois de pin longs de 3^{m}25 et fortement enfoncés. Ces palissades touchent d'un côté le bord du canalet et de l'autre limitent un passage d'entrée pour les poissons migrateurs.

b) Les *grands pêchans*. Sous ce terme on désigne une palissade en roseaux, assujettie par des pieux, circonscrivant un cercle dans lequel les poissons se rassemblent après avoir traversé les deux entrées des retenues et d'où ils peuvent gagner le castel.

c) Le *castel*. C'est une palissade plus petite, sphérique, close sauf en avant où elle communique avec les grands pêchans par une simple porte. Les poissons, réunis dans le castel, sont pêchés au moyen d'un salabre à main promené par un pêcheur qui se tient sur les pieux.

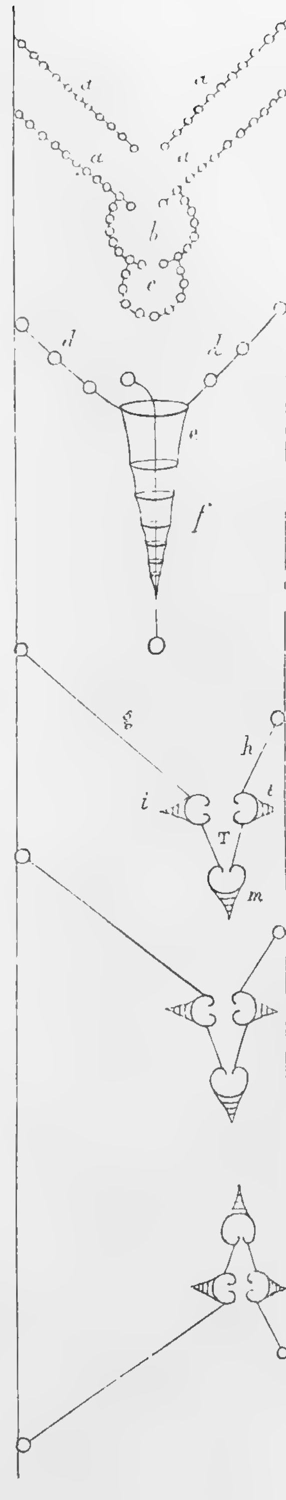


Figure 57.
Bordigue, gangui à pieux et momagacho.

Une bordigue neuve coûte 670 francs ainsi répartis :

6000 roseaux (achat, transport et effeuillage) à 35 fr. le mille	210 fr.
125 pieux longs de $3^{m}75$, épointés (transport compris).....	375 »
Cordes pour amarrer pieux et roseaux....................	25 »
12 journées pour l'établissement de la bordigue, à 5 fr. par jour	60 »
TOTAL........	670 fr.

Il est bon de remarquer que si les cordes doivent être remplacées à chaque nouvelle campagne, les roseaux servent en moyenne pendant 4 ans et les pieux plus longtemps encore.

La calaison effective dure de septembre jusqu'au dernier jour de février. La récolte est assurée par les anguilles fines qui, au début de l'hiver, quittent le Repau et s'engagent dans le Boucanet ou les Fourcons pour, de là, arriver dans le Levant et la mer. La bordigue retient aussi des quantités assez importantes de mougnes *(Gobius minutus)*, de jols *(Atherina mochon)*, de caramotes *(Crangon vulgaris)*, sans compter les carcinus femelles qui se vendent 0 fr. 05 la douzaine. Quant aux crabes mâles, on les entasse et on les laisse pourrir ; quelquefois, on s'en sert comme de fumier.

17° GANGUI A PIEUX. — Comme les anguilles fines ne sont pas toutes retenues par la bordigue, et afin de s'emparer de celles qui se frayent un chemin entre les roseaux de cet engin, on cale un peu en arrière du castel un gangui à pieux. (fig. 57).

Celui-ci présente deux ailes égales *d d*, fixées par un pieu sur les bords du canalet, dépourvues de flottes et de plombs, assujetties par des piquets et ayant le pied enfoncé dans la vase. Ces ailes conduisent le poisson dans une cape *e*, suivie de trois couves *f*. Mais, pour que cape et couves soient soutenues et ne finissent par s'envaser, on dispose sur le dos du gangui une corde qui s'amarre à deux piquets l'un antérieur et l'autre terminal, celui-ci placé un peu en dehors de l'axe de l'engin.

Un gangui neuf coûte 150 francs. L'État perçoit en outre une taxe de 5 fr. par gangui calé dans un étang privé.

Les poissons et crustacés pris sont ceux qui se sont échappés des bordigues.

18° MOMAGACHO. — En arrière du gangui à pieux, on cale à la file deux momagacho, tandis qu'un troisième momagacho est placé au point où les canalets débouchent dans le Repausset levant (fig. 57). Ce momagacho est orienté en sens inverse des deux premiers et a pour effet de retenir les herbes qui finiraient

par s'entasser dans les Fourcons, le Boucanet et le Repau. Les autres, complètant le rôle du gangui, sont destinés à recueillir les poissons qui n'ont pas été pris par la bordigue et le gangui.

Un momagacho comprend deux ailes dont l'une plus longue *g* que l'autre *h*. Celle-là mesure en effet 8 mètres de long ; celle-ci, 3 mètres. Elles conduisent par un orifice dans un tour triangulaire T et pourvu de trois castels dont deux latéraux *i i* et opposés, le troisième postérieur et médian *m*. Chaque castel aboutit dans une série de couves d'où le poisson ne peut plus sortir.

Ailes, tour et castels sont en roseaux ; les couves forment un filet conique à mailles très étroites.

Le prix des momagacho calés dans les canalets est de 120 francs.

19° PARADIÈRE. — Lorsque les bordigues suivies de gangui et de momagacho ne sont pas calés, et afin d'empêcher les poissons entrés dans le Repau de retourner dans le Levant soit par le Boucanet, soit par les Fourcons, on tend à l'entrée de ces canalets une barrière verticale et transversale en roseaux dite paradière ou une barrière en filet soutenue par des pieux (1).

III. — LISTE DES POISSONS ET INVERTÉBRÉS COMESTIBLES

I. — POISSONS.

1. *Hippocampus guttulatus*, Cuv. Hippocampe moucheté. Tchival de mar.
Hab. Levant, p. c.; Repau, a. r.

2. *Syngnathus bucculentus*, Rathke.
Hab. Repau, p. c.

3. *Trachinus draco*, Lin — Vive commune. Iragna.
Hab. Repau, a. r.

4. *Blennius ocellaris*, Lin. — Blennie papillon. Lebra.
Hab. Levant et Repau, r.

5. *Gobius minutus*, Cuv. et Val. — Gobie buhotte. Mougno.
Hab. Se rencontre surtout d'octobre en janvier: Grande roubine, Levant, Repau, Rhône de Saint-Roman.
Capt. Globe, bordigue, esturiés.

6. *Mullus surmuletus*, Lin. — Surmulet. Rougié, rouget.
Hab. Levant, p. c.

7. *Trigla corax*, L. — Trigle corbeau ou Perlon. Cabota, groundin.
Hab. Levant, p. r.; Repau, a. r.
Capt. Triangle, trabaque.

8. *Perca fluviatilis*, Bell. — Perche de rivière. Pergo, perco.
Hab. Canal de la radelle et Repausset couchant, r.
Capt. Globe.

9. *Labrax lupus*, Cuv. — Bar commun. Loup.
Hab Grau-du-Roi, c.; Repau, canal de la Radelle et grande roubine, p. c.; Repausset couchant, a. c.
Capt. Globe, traîne, plume, bordigue.

(1) Les importantes salaisons d'anguilles qui se faisaient autrefois à Aigues-Mortes, n'existent plus depuis la construction du chemin de fer entre cette ville et Nîmes-Lunel, c'est-à-dire depuis la facilité des communications et la rapidité des envois.

10. *Scomber scomber*, L. — Scombre maquereau.

Hab. Repau, t. r.

11. *Sargus annularis*, Geoffr. — Sargue annulaire ou sparaillon. Sparailloun (Aigues-Mortes), sarguet (Grau du Roi).

Hab. Levant et Repau, peu communs et de petite taille.

Capt. Esturiés.

12. *Chrysophrys aurata*, Cuv. — Daurade vulgaire. Aourado.

Hab. Grande roubine, Repausset couchant et levant, Repau, p. c.

Capt. Globe, trabaque.

13. *Gasterosteus argentatissimus*, Blanch. — Epinoche argenté. Estranglo-ca, Crébo-varlé, Espignaubé.

Hab. Canal de la Radelle, a. c. Provient du Vistre.

Capt. Globe.

14. *Mugil cephalus*, Risso. — Muge céphale. Mujou.

Hab. Partout très commun, même dans les canaux de Bourguidou, de Beaucaire et de Lunel.

Capt. Traîne, battue, globe ; sautade et canne seulement au Grau du Roi même.

15. *Mugil auratus*, Risso. — Muge doré. Gaouta-roussa.

Hab. Repau, levant et Grau du Roi, p. c.

Capt. Traîne, battue et (Grau du Roi) sautade.

16. *Mugil capito*, Cuv. — Muge capiton. Porqua.

Hab. Repau et Levant, p. c.

Capt. Battue.

17. *Mugil chelo*, Cuv. — Muge à grosses lèvres. Lessa, sama.

Hab. Repau, Levant et Grande roubine, p. c.

Capt. Canne, traîne, battue, sautade, globe.

18. *Mugil labeo*, Cuv. — Muge labéon Mujé.

Hab. Repausset couchant et levant, r.

Capt. Battue.

19. *Atherina mochon*, Cuv. et Val. — Athérine mochon. Jol.

Hab. Grande roubine, Repausset couchant et levant, Repau, c.; canaux de la Radelle, du Bourgidou et de Perrier, a. c.

Capt. Globe, esturiés, bordigue.

20. *Flesus passer*, Moreau. — Flet moineau. Plana. plie.

Hab. Grau du Roi, p. c.; Repausset couchant et levant, Repau, étangs de la Ville, du Commun et du Roi, a. c.

Capt. Fichouire, globe, masclonnière, trabaque, triangle, esturiés.

21. *Solea vulgaris*, Risso. — Sole commune. Sola ou palaiga (individus de belle taille, c. à. d pesant de 150 à 200 grammes) ; moussena (individus de petite taille, 15 à la livre).

Hab. Grande roubine, a. r.; Repausset couchant, p. c ; Levant et Repau, a. c.; Étang de la Ville, c.

Capt. Globe, masclonnière, trabaque, triangle.

22. *Rhombus lævis* var. — Moreau. — Barbue variété des étangs Passar.

Hab Repau, rare. Y est entraîné par les raz de marée.

23. *Cyprinus carpio*, Lin. — Carpe commune. Escarpa.

Hab. Repausset couchant, p. c.; canal de la Radelle. c ; Étang de Lairan, t. c.

Capt. Globe, esturiés, triangle.

24. *Barbus fluviatilis*, Agass. — Barbeau commun. Barbeou, barbo.

Hab. Vidourle et canal de la Radelle.

Capt. Globe.

25. *Gobio fluviatilus*, Agass. — Goujon de rivière. Goffi, Boffi.

Hab. Canal de la Radelle, t. r.

26. *Leuciscus rutilus*, Agass. — Gardon commun. Sangar, estranglo-varlé.

Hab. Repausset couchant, canal de la Radelle, Étang de Lairan.

27. *Squalius cephalus*, Sieb. — Chevaine commun ou Meunier. Cabo, cabès, arestou, chevanaou, sangar.

Hab. Canal de la Radelle, p. r.

Capt. Globe.

28. *Squalius leuciscus*, Bloch. — Chevaine vandoise. Gandoise, Langoise, Turgan.
Hab. Repausset couchant, r. (Après les crues du Vidourle.)

29. *Tinca vulgaris*, Lin. — Tanche vulgaire. Tenca, tenco.
Hab. Canal de la radelle et étang de Lairan, a. c.
Capt. Globe.

30. *Abramis brama*, Agass. — Brême commune. Bremo, Daourado d'aou Rosé.
Hab. Canal de la radelle, a. c.
Capt. Globe.

31. *Scardinius erythrophthalmus*, Lin. — Rotengle. Sangar.
Hab. Canal de la Radelle, a. c.
Capt. Globe.

32. *Meletta phalerica*, Moreau. — Melette phalérique. Meletta.
Hab. Repau, a. r.

33. *Engraulis encrasicholus*, Cuv. — Anchois vulgaire. Ladrot (jeune), Anchoia (adulte).
Hab. Grande roubine, Repausset couchant et levant, Repau, p. c.; adultes rares dans le Repau et la Grande roubine.
Capt. Globe.

34. *Esox lucius*, Lin. — Brochet commun. Brouchié.
Hab. Étang de Lairan, c.; canal de la Radelle, a. c.; Repausset couchant, p. c.
Capt. Globe.

35. *Belone acus*, Risso. — Orphie aiguille. Aguïa.
Hab. Grande roubine, Levant et Repau, r.
Capt. Globe, triangle, trabaque.

36. *Anguilla vulgaris* var. *acutirostris*, Risso. — Anguille vulgaire à museau aigu. Les pêcheurs distinguent deux variétés.
a) La fine, anguille qui ne mange pas et qui gagne la mer en hiver ; poids inférieur à une livre.
b) La pougaou, pesant d'une livre à 3, 4 kilogr.

37. *Anguilla vulgaris*, var. *latirostris*, Risso. — Anguille vulgaire à museau large. Les pêcheurs distinguent deux variétés :
a) La commune ou la verte, qui ne sort jamais des étangs.
b) Le margagnon, appelé quelquefois aussi cagnaou ou lachignaou, qui émigre et pèse d'une livre à 3 kilogr.
Capt. Croc, fichouire, trabaque, triangle, esturiés, bordigue, gangui à pieux, momagacho.

II. — CRUSTACÉS.

1. *Palæmon rectirostris*, Zadd. — Palemon à rostre droit. Lou caramo ou crevette rose.
Hab. Repausset couchant, p. r.; Levant, t. c.; Repau, c.; Étang de la Ville, du Roi, du Commun, a. c.
Capt. Esturiés, trabaque, triangle, bordigue.

2. *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, Rathke. La caramote ou crevette grise.
Hab. Repausset couchant, a. c.; Levant, t. c.; Repau et étangs voisins, c.
Capt. Esturiés, trabaque, triangle, bordigue.

3. *Carcinus mœnas*, Leach. — Crabe enragé. Crabe (mâle), Cranca (femelle).
Hab. Commun sans être très abondant dans la plupart des étangs.
Capt. Trabaque, triangle, bordigue, etc.

III. — MOLLUSQUES.

1. *Mytilus galloprovincalis*, Lam. — Moule de Provence.
Hab. Levant, a. c.

2. *Cardium edule*, L. — Bigour.
Hab. Levant, Repau, Etang de la Ville, a. c.
Capt. Bigournier.

3. *Octopus vulgaris*, Lam. — Poulpe commun.
Hab. Levant, p. c.
Capt. Triangle.

4. *Sepia officinalis*, L. — Seiche officinale. Supi.
Hab. Levant, p. c.
Capt. Triangle.

IV. — CONCLUSION

Comme les étangs qui avoisinent Aigues-Mortes n'appartiennent pas au domaine public, il n'y a pas lieu d'examiner le rôle que jouent les engins de pêche qui y sont employés. Il est permis toutefois de regretter que des étangs relativement aussi riches que le Levant et le Repau, appartiennent à une compagnie dont l'unique but est de les utiliser pour la fabrication du sel. Et l'on comprend aisément le dépit des pêcheurs qui ne peuvent exercer leur industrie dans une région capable, si elle était libre, d'assurer l'existence à la plupart d'entre eux. Car, contrairement à l'usage établi à Palavas, nul pêcheur n'a le droit de pêche, même en payant une indemnité ou en laissant une part aux fermiers intéressés.

Dans ces conditions, l'on s'imaginera facilement que les pêcheurs aient été amenés à prétendre que, *puisque ces étangs sont absolument privés, sous prétexte qu'ils ne sont pas salés*, il y aurait lieu de disposer devant les martelières, c'est-à-dire aux points de communication des étangs avec la Grande roubine qui est en rapport direct avec la mer et appartient au domaine public, des treillis en fer dont les mailles seraient assez étroites pour que les poissons marins de tout âge, qui montent vers les étangs, n'y puissent pénétrer.

CHAPITRE CINQUIÈME

ÉTANGS DE LA PETITE CAMARGUE ET PETIT RHONE

I. — DESCRIPTION PHYSIQUE ET FAUNE

(A) PETITE CAMARGUE

Elle est comprise entre le Petit Rhône d'une part et le Rhône vif, le canal de Peccais et le canal de Sylvéréal d'autre part (fig. 58).

Elle offre une multitude d'étangs entrecoupés de radeaux sablo-vaseux et de dunes sableuses qui continuent à l'Est les cordons littoraux du territoire d'Aigues-Mortes. Ces radeaux et ces dunes anciennement recouverts par des forêts de pins (pinèdes de Sylvéréal, de Clamadour, du Grand Radeau, de Brasenvers, des Deux-Pins, etc.) que l'on a presque entièrement remplacés par des vignes, doivent leur origine à l'action des eaux du Rhône et de celles de la mer. Comme cette action combinée persiste encore de nos jours, les anciens atterrissements (radeaux et dunes) tendent chaque jour à s'accroître et à limiter la surface des étangs.

Ceux-ci, sous l'influence des débordements du fleuve, s'envasent et se colmatent de plus en plus ; ils reçoivent aussi en hiver une quantité considérable de sables apportés par les grosses mers d'Est et de Sud-Est, lesquelles submergent l'entreplage et se répandent un peu partout. Le colmatage est d'autant plus important dans cette région que la plage, depuis le Petit Rhône jusqu'à la pointe de l'Espiguette, tend à s'avancer en mer d'une manière très sensible, comme cela a été démontré, tandis que la partie septentrionale, préservée contre l'envahissement des eaux douces et salées par des digues ou par des *levadons* (petits bourrelets de vase) est de plus en plus modifiée par les cultures.

Il est à remarquer, en outre, que le mistral qui succède presque toujours aux vents d'Est vide en quelques heures les étangs remplis par les *salivades* (coups de mer) ou par les crues du Rhône : D'où son nom de *mange-fangue* (mange ou sèche-boue). Lorsque sa violence est insuffisante, les agriculteurs interviennent et ouvrent des graus à travers l'entreplage pour écouler les eaux.

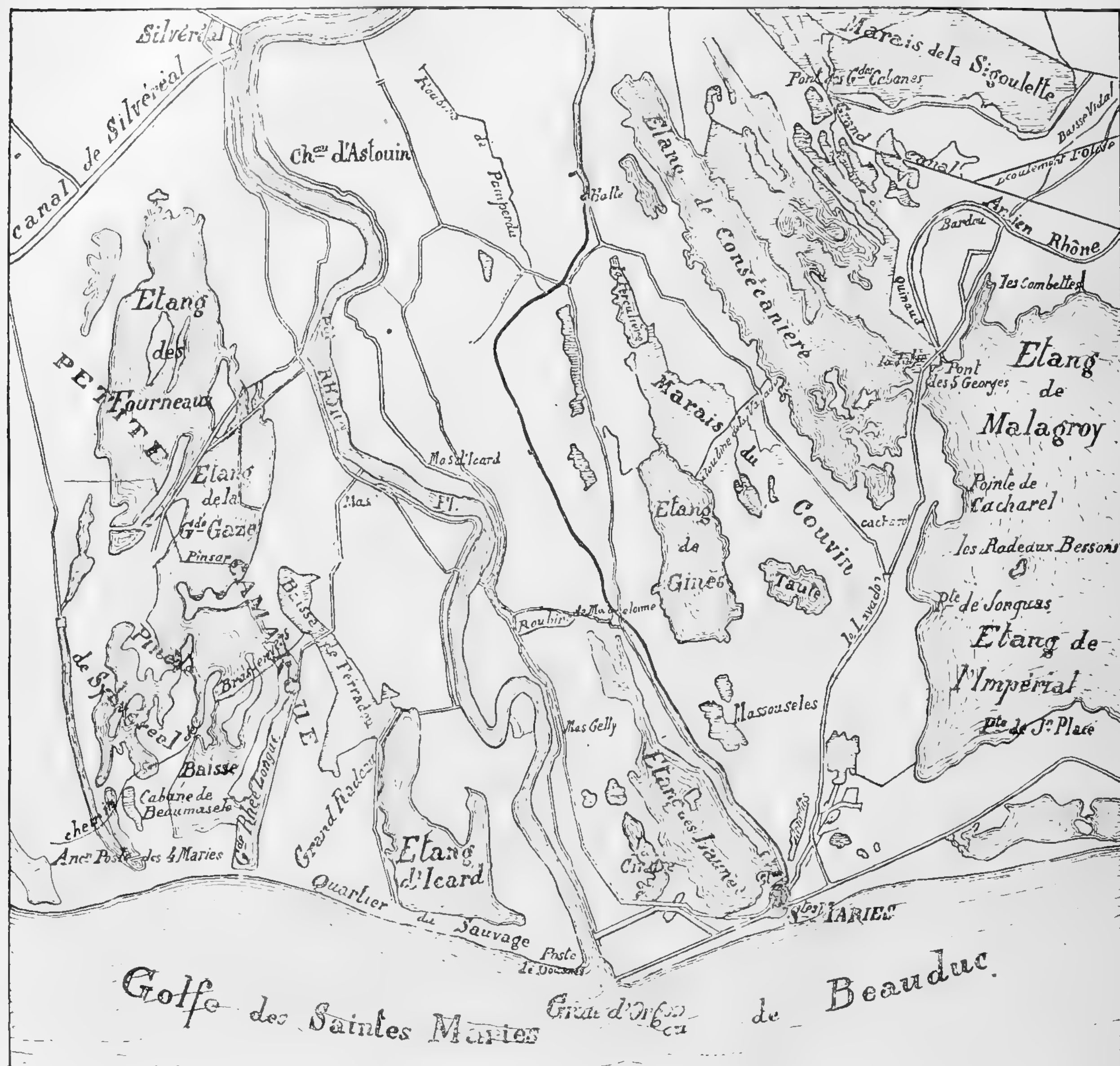


FIGURE 58.

Carte de la Petite Camargue, du Petit Rhône et des étangs des Launes, de Ginès, de Consécanière et du Taute. Échelle de $\frac{1}{100.000}$

Dans ces conditions, les étangs ont perdu toute importance, et les pècheries qu'on eût pu établir dans la petite Camargue, sont devenues impossibles.

Des nombreux étangs qui sillonnent cette région, ceux de Boniface, de l'Arameau, de Rolland, sont presque complètement desséchés ; ce sont plutôt des marais inondés par les pluies d'automne et envahis par le petit roseau *(Phragmites communis)*, la pavie *(Typha latifolia*, etc.*)*, la sagne *(Phalaris arundinacea)*, le plantain d'eau *(Alisma plantago)*, les *Chara crinita*, le scirpe des marais *(Scirpus palustris)*, le *Ruppia maritima* (1).

Les étangs de Saint-Jean, des Salans, des Deux-Pins, de Mallegai, de la Grande-Gorge, etc., entièrement secs en été, sont en hiver alternativement submergés par les mers d'Est et desséchés par le mistral, de sorte que la faune y est à peu près nulle et plus réduite encore que celle qu'on observe dans les étangs du Cabri, de la Grande Rhée longue et d'Icard.

Grande Rhée longue ou Grande Ralongue. — Cet étang, actuellement isolé de la mer par une étroite bande de sable, s'enfonce dans les terres perpendiculairement à la côte et va rejoindre l'étang de la Grande-Gaze dont il n'était au début que le grau. Jusqu'en 1880, en effet, les mers d'Est inondaient la Grande Rhée et de là pénétraient successivement dans la Grande Gaze et les Fourneaux. Inversement, le mistral refoulait les eaux de ces étangs dans la Grande Rhée et de là à la mer. Ce régime a été changé par la construction de la digue du Grand Salant qui a été élevée en 1880 pour séparer les Fourneaux de la Grande Gaze et par l'établissement d'une martelière entre la Grande Gaze et Rhée longue, de sorte que les Fourneaux sont aujourd'hui complètement isolés et que la Grande Gaze ne reçoit plus d'eau salée, mais peut vider ses eaux d'arrosage ou de pluie dans Rhée longue. Celle-ci, lorsqu'elle est pleine, se vide grâce au mistral, qui, poussant les eaux contre l'entreplage, finit par y ouvrir une brèche. Si le vent du Nord ne souffle pas avec assez d'énergie pour écouler le trop plein de Rhée longue, le fermier du mas du Grand Radeau pratique lui-mème un passage dans la dune, afin que les eaux ne pourrissent pas les racines de ses vignes.

En été, les bords sableux et sans trace de végétation de Rhée longue sont à sec sur une centaine de mètres. Seul, le centre qui montre avec des polysiphonies et des ulves une prairie assez dense de *Zostera marina*, reste submergé.

La profondeur n'accuse que quelques centimètres. Cependant, du côté de la mer, la Rhée longue offre des dépressions ou abîmes de 2^{m}50 en hiver, d'un mètre en été.

---

(1) Voir pour la flore de la Camargue l'étude de MM. Flahault et Combres, *Bul. Soc. Bot. France*, tom. 41, 3e série, 1894, pages 37-58.

La salure de l'eau peut atteindre 3°6 Baumé dans les années sèches.

Cette faible élévation de la salure est due à l'écoulement incessant d'une roubine dont la prise se trouve au Petit Rhône et qui a été creusée pour l'alimentation du mas du Grand Radeau ; elle provient, en outre, du déversement des eaux presque douces de la Grande Gaze,

Les *Crangon maculosus* (cambaro), *Carcinus mœnas* (favouille), *Gammarus locusta*, *Hydrobia ventrosa*, *H. Ulvæ*, *Syndosmya ovata*, *Cardium edule*, *C. siculum*, sont les invertébrés les plus communs.

Parmi les poissons, il y a avant tout des muges dont les battues prennent en hiver jusqu'à cent quintaux ; ils se rapportent pour la plupart à *Mugil capito* (pounchudo) et à *M. cephalus* (testu) : les ueil négré *(M. chelo)* et gaoutorousso *(M. auratus)* sont à peine représentés. Viennent ensuite, par ordre de fréquence décroissante, l'anguille, la larbe, la sole, le gobi blanc *(Gobius minutus)*, le loup et le turbot ou roum clavela *(Rhombus maximus)*, ces deux derniers peu communs.

La Grande Rhée longue appartient à la commune des Saintes-Maries.

Étang de la Grande Gaze ou du Cabri. — Il faisait autrefois un avec l'étang des Fourneaux dont le sépare depuis 1880 la digue du Grand Salant.

Il est alimenté d'eau douce en hiver par un canal dérivé du Petit Rhône et qui a été creusé pour conserver sur cet étang la chasse du gibier d'eau (canards, macreuses, sarcelles, flamants roses, etc.). En été, il dessèche presque complètement, à l'exception de la partie Nord-Est.

Les fonds sont sableux, sans grande végétation. Il y pousse toutefois une plante qu'on appelle la gratte et dont se nourrissent les macreuses. Sur les bords, principalement dans la partie septentrionale, s'élèvent des roseaux *(Phragmites communis)*, des joncs *(Juncus conglomeratus*, etc.), des triangles *(Cyperus fuscus* et *C. longus)* avec des kirelles *(Carex)*, en quantité plus serrée que dans la partie sud où ces végétaux poussent difficilement à cause de la salure du sol.

La profondeur se réduit à quelques centimètres, sauf en certains points qui mesurent de 1m50 à 3m et qu'on appelle les abîmes.

La densité varie. Au moment où les eaux venues du Petit Rhône arrivent dans l'étang, elles marquent à peine un ou deux dixièmes de degré Baumé ; à mesure qu'elles séjournent, elles dissolvent le sel dont le sol est imprégné et finissent par marquer en été 1°4 et même 1°7 dans les années très sèches (1896).

Quelques *Cardium edule* et *siculum* avec *Sphæroma serratum*, *Gammarus locusta* et *Nereis Dumerilii* persistent toute l'année dans cet étang où pénètrent également des *Carcinus mœnas* quand on ouvre la martelière de Rhée longue.

Avec les eaux du Rhône entrent des carpes, des muges (pounchudo et testu), des brochets, des larbes, des *Gobius minutus* et des anguilles. Tandis que les eaux deviennent salées, les carpes remontent et se réfugient dans les abîmes situés à proximité du Rhône. En temps de sécheresse, les autres espèces se rassemblent soit au centre de l'étang, soit dans l'abîme Roux (dit aussi abîme de court patiron) situé plus au sud, profond de 2^{m}50, marquant de 2°5 à 3°1 B.

La pêche est interdite. Le propriétaire seul s'y livre pour sa consommation personnelle à l'aide de battues, de l'épervier et du petit trabaque.

Étang des Fourneaux. — Il est uniquement alimenté par la pluie, depuis la construction de la digue du Grand Salant, de sorte qu'en été il se dessèche entièrement, à l'exception de quelques trous où les eaux se concentrent et déposent du sel. Une partie de l'abîme Roux, isolée de la grande Gaze par la digue, contient de l'eau en été ; cette eau marque 13° Baumé (juillet 1896) et est pleine d'*Artemia salina*.

Étang d'Icard. — Cet étang, séparé de la mer par la grande dune ou Montille du sauvage (4e cordon littoral, à 500 mètres de la mer), est presque complètement colmaté au sud par les sables que la mer y rejette et au nord par les vases provenant soit des crues du Rhône, soit de deux roubines qui, après avoir servi à l'arrosage des cultures, viennent s'y écouler.

La profondeur accuse 0^{m} 50 en hiver et 0^{m} 20 en été. Pendant les années sèches, il y a à peine 0^{m} 15 dans la cuvette de l'étang, tandis que les trois quarts de la surface sont à sec et envahis par les enganes *(Salicornia)*.

La salure atteint en hiver 3° pour s'élever en été jusqu'à 7° 8 (1896).

Les muges, anguilles et siouclets *(Atherina mochon)* avec quelques larbes *(Flesus passer)* sont les seuls poissons qu'on y trouve (1). Avec eux vivent des caramotes *(Palæmon rectirostris)* et des *Cardium edule*. Mais cette faunule périt en été, sauf les muges de petite taille qui résistent davantage à la salure et au surchauffement des eaux (30 à 31° c.) ; elle est également détruite au cœur de l'hiver, lorsque les eaux se prennent.

On ne pratique aucune pêche. Toutefois, dans cet étang comme dans les Fourneaux, le Cabri et la Rhée longue, les habitants des Saintes-Maries viennent ramasser les poissons pris par les glaces.

---

(1) Les crues du Rhône y entraînent des carpes qui meurent rapidement.

(B) PETIT RHONE

En général, le petit Rhône est saumâtre jusqu'à un kilomètre au plus en amont de son embouchure dite le grau d'Orgon : les eaux douces du fleuve forment une nappe superficielle, tandis que celles de la mer, à cause de leur densité, se tiennent au fond. Mais il y a des variations dues au volume d'eau charrié, à la direction et à la force des vents. Quand le fleuve est bas, les eaux marines pénètrent plus avant que si le Rhône roule un gros volume d'eau ; l'eau salée remonte davantage encore, lorsque le vent du sud ou du sud-est souffle avec violence. Dans ces deux cas, l'eau de mer constitue la nappe profonde. Au contraire, les vents du nord déterminent la salure de la surface, alors que les parties profondes restent douces jusqu'au delà de l'embouchure. La salure se manifeste assez rarement sur un plus long parcours ; toutefois, elle a été constatée jusqu'à la hauteur des Bruns et même d'Albaron, c'est-à-dire sur la moitié environ du cours total du petit Rhône (cours qui mesure 58 kilomètres), malgré les sinuosités nombreuses qu'il décrit. Ce dernier fait ne se produit que très exceptionnellement.

Le mélange d'eaux douces et salées a pour conséquence la présence, à proximité de l'embouchure, de deux faunes ichthyologiques distinctes.

Comme représentants de la faune fluviatile, se rangent la carpe commune (*Cyprinus carpio)*, la tanco *(tinca vulgaris*, tanche vulgaire), lei braïmo (*Abramis brama* ou brème commune et *Abramis Bjœrkna* ou brème bordelière), le chivalot *(Scardinius erythrophthalmus,* rotengle), le soffi ou souffi *(Squalius souffia*, chevaine soufie), le cabot *(Squalius cephalus,* chevaine commun), le turgan ou soffi *(Squalius leuciscus*, chevaine vandoise), l'anadelo *(Aspro vulgaris*, Apron), la perco *(Perca fluviatilis,* perche de rivière), le lavaret *(Coregonus lavaretus*, corégone lavaret), l'oumbré *(Thymallus vulgaris*, ombre commune). La plupart sont communs ; les *Squalius souffia* et *leuciscus* sont peu fréquents, ainsi que l'apron que l'on trouve plus souvent dans le Rhône, en amont de Fourques.

Les poissons marins qui remontent ordinairement le petit Rhône sur un parcours de 5 ou 600 mètres (1), se rapportent à la larbe *(Flesus passer)*, à la sole, au roun clavela *(Rhombus maximus)*, au pansar *(Rhombus lœvis)* qui recherchent tous les fonds sableux si purs de l'embouchure ; au loup, aux gaouto-rousso et aux ueil négré *(Mugil auratus* et *chelo)*. D'autres se trouvent encore plus haut, Tels sont : l'esturio (esturgeon), le brouché (brochet), l'alose *(alosa vulgaris)*,

---

1) Les marsouins remontent quelquefois jusqu'à la cabane du Sauvage.

l'anguille, la pounchudo *(Mugil capito)*, le testu *(M. cephalus)* et la lampré *(Petromyzon marinus)*.

Les pêcheurs Saintois, au nombre de 90 à 100, pêchent tous dans le Petit Rhône. Chaque année, à l'époque de la montée des aloses (mars, avril et mai), il s'adjoint à eux une cinquantaine de pêcheurs venus de Saint-Gilles, d'Aigues-Mortes et de Beaucaire.

II. — FILETS ET ENGINS

1° Grosse canne. — La grosse canne, dite aussi ligne aux loups, est très en faveur auprès des habitants des Saintes-Maries. (1) Elle rappelle la pêche à la tartane de Cette.

Les cannes employées sont de deux sortes : l'une mesure 21 pans de longueur, soit 5^{m} 75 ; l'autre, 18 pans environ. La ligne, longue de 15 pans, comprend deux fils d'archal d'épaisseur différente et séparés par un plomb. Au bout est un hameçon blanc, du n° 1, auquel on amorce un anguillon (petite anguille vivante) (2).

Deux hommes sont indispensables pour la manœuvre : un rameur et un pêcheur. Celui-ci est armé de deux cannes ; il les tient de façon que la canne la plus courte soit dirigée vers la berge du fleuve. Le rameur en tient une seule sous la cuisse ; cette canne est tournée vers l'axe du Rhône. Pendant la belle saison, quand la lune brille, ou pendant le jour si les eaux sont troubles, on se laisse dériver sans bruit, le long des *taillants* (bords profonds et taillés à pic). Dès qu'un loup est enferré, on le fatigue, puis on tire doucement et on le saisit avec un salabre. On capture ainsi des loups de toute taille, pouvant peser jusqu'à 7 kil. 500.

Cette pêche à laquelle se livrent de préférence les vieux pêcheurs Saintois, est souvent fructueuse et il n'est pas rare que deux pêcheurs prennent en quelques heures assez de poissons pour gagner une dizaine de francs.

2° Petite canne. — On désigne sous ce nom la pêche à pied faite avec une canne. L'amorce est une escavène (Nereis).

Cette pêche se pratique le long du petit Rhône pour la capture des carpes, larbes, pounchudes et loups.

(1) L'emploi de la fouine ou fichouire est formellement interdit par la prud'homie des Saintes-Maries.

(2) On passe délicatement l'hameçon par l'ouïe et on le fait sortir par la bouche, de manière à ne pas trop gêner les mouvements respiratoires.

3° Palangre. — Avec cet engin on ramène les poissons plats (larbes, soles, etc.), l'anguille dite machaïre et l'esturgeon. Ce dernier se prend toute l'année dans le petit Rhône, mais principalement en mai et juin, époque de la montée (1). Toutefois, les gros sujets (il y en a qui pèsent cent kilog.) ne s'aventurent que rarement dans le Rhône et ce sont les filets bœufs qui les capturent au large des embouchures.

4° Alosat. — 150 pècheurs environ jettent seulement en mars-mai (époque de la montée) des alosats (2) dans le petit Rhône ; ils ne poursuivent pas les aloses au moment de leur descente, en octobre. Il faut cependant remarquer que, dès que ces migrateurs se rassemblent en mer pour remonter le Rhône, les pècheurs vont à leur rencontre et leur barrent la route avec des trabaques (3). Bien plus, la récolte de ces derniers engins est bien supérieure à celle réalisée par les alosats.

Avec les alostats et les trabaques placés dans le petit Rhône, on a pris en 1890, 6200 kil. d'aloses ; en 1891, 6300 ; en 1893, 3900 ; en 1894, 6400 ; en 1895, 2300 kil.

5° Trabacon. — Les petits trabaques ou trabacons sont calés le long du Rhône. En dehors des aloses, ces engins emprisonnent toutes sortes de poissons.

6° Battue. — La battue aux muges est faite, en hiver, par quelques pècheurs établis dans les cabanes de la rive gauche du grau d'Orgon.

La pèche effectuée dans la partie basse ou saumâtre du petit Rhône rapporte en moyenne 20.000 francs par an. Sur ce chiffre on compte 6 ou 700 francs de carpes (on les vend à raison de 25 francs les cent kil.) et 3000 fr. d'aloses (on les vend 60 fr. les cent kil).

---

(1) Les esturgeons, après leur première montée, redescendent à plusieurs reprises à la mer où ils vont, d'après l'expression des pêcheurs, se *laver dans l'eau salée.*

(2) Voir la description de ce filet dans la description relative au grand Rhône.

(3) On visite les trabaques calés en mer deux ou trois fois par jour. Sans cette précaution, les aloses emprisonnées sont presque aussitôt attaquées par les crabes qui leur dévorent les yeux et s'acharnent ensuite sur elles.

133 B.

FIGURE 59.

Carte de la Camargue, d'après les cartes de Véran et du Ministère de l'Intérieur.

CHAPITRE SIXIÈME

CAMARGUE ET VIEUX RHONE

I. — LIMITES, FORMATION, ALTITUDE, GAZES, SANSOUIRES, BAISSES, TOURADONS, RADEAUX ET MARAIS.

(A) CAMARGUE

Les deux bras du Rhône et la mer circonscrivent un delta triangulaire de 74.727 hectares de superficie, dont la base mesure environ 40 kilom. de long et dont le sommet se trouve à Fourques, petit village au nord d'Arles. Ce delta se divise en deux portions inégales : l'*île de la Camargue* proprement dite, limitée par le golfe des Saintes-Maries ou de Beauduc, le petit Rhône, le grand Rhône (depuis Fourques jusqu'à Bras de fer), le canal du Japon et le Vieux Rhône ; l'*île du plan du Bourg*, comprise entre la mer, le Vieux Rhône, le canal du Japon et la portion terminale du grand Rhône (fig. 59).

Ces limites s'étendent bien au-delà, si on envisage la Camargue géologique ; et l'on sait qu'au début de la période quaternaire la mer, quoique déjà refoulée au sud, s'avançait encore jusqu'en amont d'Arles où elle recevait les eaux du Rhône primitif : Elle venait battre la chaîne des Alpines, les hauteurs calcaires de Beaucaire et les assises plus récentes de Saint-Gilles-Vauvert, couvrant de ses eaux la Crau et la Camargue, ainsi que la plaine basse et marécageuse du territoire d'Aigues-Mortes.

Au milieu de cette mer se profilaient des îles crétacées ou miocènes qui correspondent aux petits massifs actuels de la Roque, de Fos, de Saint-Mitre, d'Istres, de Saint-Chamas, etc. Mais, peu à peu, l'estuaire torrentiel de la Durance ancienne qui débouchait par le défilé de Lamanon, formait la plaine caillouteuse de la Crau, tandis que le Rhône déposait ses alluvions dans une première lagune. Dès lors, le delta du grand fleuve commence son œuvre et

donne naissance à cet immense triangle qui s'étale depuis Arles jusqu'à Mauguio-Cette et Port-de-Bouc. Il serait oiseux d'insister davantage sur les changements subis par ce delta depuis son origine ; le travail du fleuve a été suivi pas à pas et magistralement mis en lumière par E. Dumas et Duponchel, puis par Ch. Lenthéric.

Au milieu de cette vaste plaine conquise à la suite des siècles sur le champ maritime par les atterrissements du Rhône, se succèdent une multitude d'étangs et de marais qui indiquent les retraits progressifs de la mer. Pour s'en tenir à la Camargue proprement dite, ces retraits, au nombre de quatre, ont laissé des traces encore très manifestes. Les marais de Palun longue et de la Palunette, celui du Pont de Rousty, celui de la Grand'Mar, enfin l'étang de Vaccarès avec les étangs situés plus au Sud témoignent de ces quatre périodes distinctes. L'anse marine de Palun longue et de la Palunette fut la première à être isolée de la mer par un cordon littoral et à former un étang salé, qui, recevant les troubles du Rhône, ne tarda pas à se colmater et à se transformer en marais salant, puis en marais roselier, tandis que les deux bras du fleuve, rompant le cordon, avançaient leur embouchure et allaient, de concert avec la mer délimiter un nouvel étang, celui du Pont de Rousty, lequel, à son tour, devait bientôt s'atterrir. Il en fut ensuite de même de la Grand'Mar. Quant au Vaccarès et aux étangs inférieurs qui n'en sont en somme qu'une dépendance, leur colmatage n'est pas encore achevé. Cependant, la main de l'homme est venue arrêter l'action combinée de la mer et du Rhône et a déterminé un nouveau régime dont on ne peut bien saisir les conséquences qu'après s'être rendu compte du régime ancien et de la topographie de l'île antérieurement à 1860, époque de la construction de la digue littorale.

L'altitude de la Camargue décroît graduellement du Nord au Sud depuis la côte $4^{m}7$ vers Arles jusqu'au niveau de la mer. En outre, une légère déclivité va des bords des deux Rhônes vers le centre du delta où la courbe de la côte zéro circonscrit à peu près l'étang du Vaccarès qui offre en son milieu une dépression de $1^{m}20$. La Camargue reproduit donc la forme d'une vaste cuvette à bords très évasés et dont le fond correspond au Vaccarès.

La hauteur du sol, à mesure qu'on se rapproche des bras du Rhône, le garantit depuis longtemps contre l'envahissement des eaux tant douces que salées. Les terrains d'une altitude égale ou inférieure à 2 mètres sont plus argileux et en même temps plus accessibles aux inondations ; il en est de même de la plupart des marais que démarque assez exactement la courbe de niveau d'un mètre et, à plus forte raison, des étangs qui sont compris dans la courbe de niveau de zéro.

Avant l'établissement des digues insubmersibles du grand et du petit Rhône

et de la digue à la mer ou digue littorale, le fleuve couvrait dans ses inondations annuelles la presque totalité de la Camargue et plus exactement toute la portion mesurant de 0 à 2m50 d'altitude, et ses eaux, suivant la pente naturelle de la région ou refoulés vers la mer par les vents du nord qui règnent toujours après les orages et les crues du Rhône, creusaient à travers la dune littorale des graus ou *afoux* et se déversaient ainsi à la mer. Pareillement, le cordon littoral s'ouvrait en automne sous l'effort des grosses mers d'Est et du Sud, et les eaux salées s'avançaient jusqu'à plus de dix kilomètres dans l'intérieur des terres. En été, les graus s'atterrissaient par suite de la faiblesse du courant ; l'évaporation très active (elle est de 13 m/m par jour) se manifestait avec d'autant plus d'énergie que les étangs n'étaient plus alimentés : Leurs bords se desséchaient et les eaux ne persistaient que dans les dépressions où leur degré de salure s'élevait rapidement ; dans les parties peu profondes, le sel marin se déposait aussi bien à la surface que dans l'épaisseur des alluvions argilo-sableuses. Puis, de nouvelles crues du fleuve dessalaient le sol, avivaient les étangs et marais et abandonnaient une nouvelle couche limoneuse.

L'aspect de la Camargue était donc variable : En hiver, les 4/5 de l'île formaient une immense nappe d'eau de laquelle émergeaient çà et là quelques bancs boueux ; en été, de vastes zones presque complètement stérilisées se découvraient et imprimaient à la région une étroite ressemblance avec les chotts de l'Algérie.

Parmi ces zones desséchées en été et plus ou moins submersibles en hiver, les habitants ont distingué de tout temps les gazes, les sansouires, les baisses, les touradons, les radeaux, les marais et les étangs.

Les *Gazes* (gués) sont les surfaces sableuses et salées que, d'une manière générale, les étangs abandonnent dans la belle saison et recouvrent en hiver d'une mince nappe d'eau. Leur niveau est d'une horizontalité presque parfaite et le sel dont elles sont sursaturées forme une croûte miroitante qui détermine le phénomène du mirage et qui entraîne l'absence complète de toute végétation.

On désigne sous le nom de *sansouires* les plaines vaso-sableuses d'origine fluvio- marine, sensiblement horizontales, plus élevées que le niveau de la mer (de 1m à 2m50 environ), recouvertes par une végétation spéciale dans laquelle dominent les salicornes ou *enganes* des provençaux et entrecoupés çà et là d'espaces irréguliers couverts d'efflorescences salines et stérilisés par l'excès de sel. MM. Flahault et Combres (1) admettent dans les sansouires deux types distincts :

---

(1) Sur la flore de la Camargue et des alluvions du Rhône. *Bull. Soc. Bot. France*, tom. 41, 3e sér. 1894.

(A) Sansouires à niveau bas, à sol très salé et souvent inondé par des infiltrations marines, offrant comme plantes dominantes avant tout le *Salicornia sarmentosa*, puis *Atriplex portulacoides* (fraumo en provençal), *Statice limonium* (saladelle, prov.), *Artemisia gallica, Juncus maritimus*, etc.

(B) Sansouires à niveau plus élevé, à sol moins salé et moins régulièrement inondé en hiver par la mer, recouverts par *Salicornia fruticosa* qui prédomine et par une flore plus riche.

On donne le nom de *baisses* à des dépressions, anciennes embouchures des Rhônes morts ou restes d'anciennes lagunes qui sont à peu près au niveau de la mer et peuplés de *Salicornia macrostachya*. Le sol y demeure constamment humide, pénètré à la fois de sel et d'eau ; le sel forme croûte à la surface pendant la saison sèche et n'est ni soulevé ni transporté par le vent. « Souvent les baisses de cette sorte sont reprises par la mer dès qu'arrivent les tempêtes du Sud-Est, au début de l'hiver. La mer reprend possession de ce qu'elle avait abandonné, elle arrache et tue les salicornes dont on retrouve les débris ; il en est peu qui échappent à ses violences. Puis, le calme revenu, le peuplement recommence pour subir encore, sans doute et plusieurs fois, le même sort.

« Cependant le sol humide de ces baisses n'a pas la mobilité de la plage ou de la dune ; le sable qui les forme, à peine élevé de quelques centimètres au-dessus du niveau moyen de la mer, est sans cesse humecté. Pendant la saison sèche, le sel en dissolution remonte par capillarité jusqu'à la surface et forme une couche diamantée fragile, mais capable de résister à l'action incessante des vents ; elle n'est pas entamée. Au contraire, quelques grains de sable et des débris organiques, chassés par le vent, trouvent un abri autour des rameaux de salicorne et y demeurent. C'est par fractions de millimètre au plus que le sol s'élève en une année par ce fait ; mais il s'élève.

« Si donc une tempête d'hiver ne détruit pas en quelques heures le travail accompli, une population végétale nouvelle peut se développer autour des touffes de *Salicornia macrostachya ;* elle est formée d'une manière à peu près exclusive de *S. sarmentosa, d'Atriplex portulacoides* et de *Dactylis littoralis*. Les grains de sable venus des plages et des dunes s'arrètent entre les rameaux couchés de ces trois espèces sarmenteuses ; les matières organiques et les débris de plantes elles-mêmes forment un peu d'humus. Aux touffes primitives de salicornes correspondent maintenant de très légères élévations du sol ; ces légères éminences ont reçu le nom de *touradons*. Le sol est dès lors à peu près conquis sur la mer. Souvent, dans ses fureurs, elle veut reprendre encore ce qu'elle a délaissé ; elle y réussit parfois et le même phénomène recommence, mais ses efforts sont souvent inutiles. Les rhizomes et les racines des trois espèces que nous venons

de nommer forment un lacis que le flot amorti et fatigué ne peut plus entamer : la tempête passe et le petit tertre demeure.

« Dès ce moment, la végétation s'y développe avec plus de variété ; les pluies lavent de temps en temps le sol et entraînent le sel vers les profondeurs. Les rameaux des plantes apparues les premières abritent de jeunes semis contre les rayons du soleil, ils y trouvent un peu d'humus ; le peuplement s'accentue, le sol se fixe de plus en plus. Bien des plantes annuelles apparaissent sur ces touradons naissants ; ils ont un ou deux mètres de diamètre au plus, et dix centimètres d'élévation en moyenne, au-dessus du sol submersible environnant. On y trouve alors : *Salicornia fruticosa, Inula crithmoides, Juncus maritimus* et *compressus, Artemisia gallicia, Statice bellidifolia* et *virgata, Juncus acutus, Plantago coronopus, crassifolia, Cornuti* et *Lagopus, Bellis annua*, etc.

« Les touradons s'accroissent peu à peu en diamètre en même temps qu'en hauteur ; s'ils sont plus ou moins isolés au milieu des dépressions submersibles, ils deviennent des *radeaux*. » (1)

Les *marais* qui occupent une superficie d'environ 8000 hectares et dont l'altitude se trouve entre zéro et un mètre, ne sont autre chose que d'anciens étangs colmatés et qui, pour la plupart, à cause de leur situation dans le nord de l'île, sont depuis longtemps à l'abri des incursions de la mer. Presque à sec en été pendant lequel ils ne reçoivent que les eaux d'irrigation, ils reçoivent, en outre, pendant l'hiver, les eaux pluviales qu'ils évacuent dans les étangs ou dans les canaux de navigation, de sorte qu'ils ont perdu par ce lessivage continu le sel dont leur sol était imprégné. Aussi, sont ils recouverts depuis longtemps par une multitude de roseaux *(Phragmites communis)*, de joncs *(Juncus effusus, glaucus, acutus, conglomeratus)*, de triangles *(Cyperus longus, fuscus)*, de kirelles *(Carex divisa*, etc.), de pavies *(Typha latifolia, minima, angustifolia)*, de sagnes *(Phaleris arundinacea)*, de plantains *(Alisma plantago)*, etc. Quant aux marais placés plus près de la mer, ils recevaient chaque année les eaux de celle-ci : aussi leur flore était-elle moins luxuriante.

L'établissement des digues de la Camargue a apporté un changement notable dans ce régime. Toute la portion circonscrite par les digues ne reçoit plus en hiver, sauf de rares exceptions (rupture des digues), l'eau de la mer ni celle des crues du Rhône. Cela se conçoit si on connaît la situation des digues. La digue littorale, élevée aux frais de l'État en 1860, part du grau d'Orgon, passe aux Saintes-Maries, à la Gacholle, à la Vignolle, à la cabane Clavel située au nord du vieux Rhône, et se continue dans l'île du plan de Bourg. Elle mesure

---

(1) Flahault et Combres, loc. cit.

3 mètres de largeur en couronne : son talus incliné vers la mer a 5 mètres de base pour 1 mètre de hauteur, et son talus nord a 3 mètres de base pour 1 mètre de haut. Elle est élevée de 2^m 20 en contre haut de la basse mer et, comme le niveau de la mer varie de 1^m 50 au plus, par suite des vents du large qui poussent les eaux sur la côte, elle suffit à arrêter celles-ci. Toutefois, des martelières disposées de loin en loin et qu'on ouvre à volonté, permettent au trop plein des étangs de s'écouler à la mer. Quant aux digues qui défendent la Camargue contre les inondations fluviales, elles ont un développement de 94.660 mètres dont 54.300 sur le petit Rhône et 40.360 sur le grand Rhône.

Ce n'est donc que les orages et les pluies persistantes qui actuellement finissent avec les eaux d'arrosage et les roubines par remplir les étangs et les marais et par se répandre plus ou moins sur les gazes, les sansouires et leurs dérivés. Cependant la partie extérieure à la digue littorale n'est pas défendue contre l'envahissement de la mer ; comme la petite Camargue, elle a conservé l'ancien régime.

II. — DESCRIPTION PHYSIQUE, FAUNE ET PÊCHERIES DES ÉTANGS.

Les étangs salés de la basse Camargue couvrent une surface de 14.000 hectares environ. D'habitude, on distingue le Vaccarès, étang le plus septentrional, des étangs inférieurs ; cette dernière appellation n'est basée que sur la situation géographique ; car, le plafond de ces étangs est au contraire plus élevé que celui du Vaccarès qui constitue la dépression la plus profonde de l'île. Il est préférable de les diviser autrement et de les ranger en deux groupes : le premier comprend les étangs placés en dedans des digues ; le second, ceux placés en dehors. Ceux-ci ont conservé l'ancienne physionomie de la région, alors que ceux-là ont été partiellement modifiés depuis que l'accès de la mer et les eaux d'inondation du Rhône ont été supprimés d'une manière presque absolue.

(A) ÉTANGS PLACÉS EN DEDANS DES DIGUES

Dans ce groupe sont compris les étangs des Launes, de Ginès, de Taute, de Consécanière, de Vaccarès, de Malagroy, de l'Impérial, du Lion, de Boulin, de la Dame, du Fournelet, d'Ulmet, de Redon et du Fangassier. Ces divers étangs qui primitivement communiquaient tous entre eux, forment depuis de longues années deux sous groupes séparés l'un de l'autre par le Levadon ou chemin des Saintes-Maries à Arles. Au premier sous-groupe appartiennent les Launes, Ginès, Taute et Consécanière ; au second, tous les autres.

Premier sous-groupe :

Antérieurement à 1860, la mer et le petit Rhône se répandaient périodiquement chaque année dans l'étang des Launes, ainsi que dans les baisses ou clars qui l'entourent à l'Ouest, au Nord et à l'Est (baisses de la Cindre, Redonne, de l'Éveillat, des Arnettes, des grandes et petites Massouscles, de la Galine) et arrivaient ainsi dans Ginès et Taute pour aboutir dans Consécanière et les baisses voisines (Clar Rousset, Perculière, baisses de Saxi, de Tages, etc.). La mer ne suivait pas un grau pour pénétrer dans les Launes. Sous l'effet des vents violents du Sud et d'Est, elle envahissait la plage basse qui court du petit Rhône aux Saintes-Maries et, ouvrant une ou plusieurs brèches à travers la dune sableuse qui s'élevait sur ce parcours, se répandait ensuite sur toute la région. Les poissons qui fréquentent la plage des Saintes et l'embouchure du petit Rhône remontaient par cette voie d'étang en étang.

Pour défendre le pays contre ces incursions et le rendre propre à l'agriculture, on construisit une première digue le long du cordon littoral, à 300 mètres environ du rivage.

Mais, la côte en ce point est d'une façon continue rongée par la mer qui gagne de plus en plus (1), de sorte qu'actuellement cette ancienne digue n'est plus éloignée que de 30 mètres : en hiver, elle est battue par les vagues qui l'ont aux trois quarts emportée

Une nouvelle digue a été élevée au nord de la première et rejoint celle de la rive gauche du petit Rhône. Elle oppose une barrière presque insurmontable aux eaux salées qui n'avivent plus les étangs.

Pour alimenter ces derniers, il a été creusé un canal, celui des Saintes. Il conduit les eaux du Rhône dans les Launes et Ginès. Une martelière en commande l'entrée et on la relève ou on l'abaisse suivant que les eaux du fleuve sont douces ou salées. De plus, elle est fermée chaque année de la Saint-Jean (24 juin) au 1er septembre, ainsi que les autres canaux ou roubines de la Camargue, afin qu'on puisse les nettoyer et couper les fourrages (joncs, roseaux, litière), qui poussent dans les fossés et les marais. Aussi l'eau de ces roubines devient-elle plus ou moins salée, en contact constant avec un sol imprégné de sel. L'eau du canal des Saintes marque en été jusqu'à 2°5 Baumé.

Une autre conséquence déterminée par l'évaporation, c'est le dessèchement pendant la saison chaude des diverses baisses et de la plupart des étangs.

Tel est le régime actuel qui régit les étangs du premier sous-groupe.

---

(1) Le sémaphore du grau de Roustan qui avait été construit à 40 mètres du rivage, est actuellement dans l'eau ; il forme un ilot par les grosses mers.

Étang des Launes. — Il a une longueur maxima de 2.925 mètres depuis la baisse de l'Eveillat jusqu'aux Saintes ; la plus grande largeur est de 900 mètres. Il est compris entre la route d'Aigues-Mortes à Arles à l'Est, le petit Rhône à l'Ouest ; au Nord, il est limité par la baisse de l'Eveillat dont il est séparé par une roubine ; au Sud, il baigne la petite ville des Saintes-Maries.

Il ne mesure que quelques centimètres de profondeur.

A part quelques petits espaces sableux, les fonds sont argileux et saturés de sel ; l'eau douce, apportée par le canal des Saintes, ne tarde pas à se saler et je trouve qu'elle marque 3° B. en février 1896, la température étant de 9° C. L'eau se concentre de plus en plus et déjà, au mois de mai, l'étang est complètement à sec. En somme, il n'y a de l'eau que pendant la moitié de l'année.

Sur les bords, au voisinage du canal, vivent en automne de nombreux *cornu (Lymnæa palustris, peregra* et *ovata)* qui meurent dès que l'eau devient salée. A côté sont une foule d'*Hydrobia ulvæ*, ainsi que des escavènes *(Nereis Dumerilii)* qui grouillent dans la vase des marais et fossés voisins. Quelques *Spheroma serratum, Gammarus locusta* et *Cardium edule* (commun dans le canal des Saintes) complètent cette faunule.

Les seuls poissons qu'on y trouve sont les anguilles et exceptionnellement quelques carpes.

Leur nombre est trop restreint pour donner lieu à la moindre pêche. D'ailleurs, lorsque les eaux baissent et avant que l'étang ne soit à sec, les goëlands et les corbeaux qui pullulent en cette région, s'abattent sur les anguilles et les dévorent.

Cet étang, presque entièrement colmaté, est inutilisable au point de vue piscicole. Le sol appartient à la commune des Saintes-Maries et l'eau, au propriétaire du château Davignon.

Étang de Ginès. — Il a une longueur d'un kilomètre. La largeur atteint 1.000m entre les roubines vieille et de la Radelle, 730m au point où déverse la roubine de la Fadaise et 550m vers le haut de l'étang.

Sa forme est celle d'une cuvette dont le fond est situé dans le tiers inférieur. La profondeur maxima accuse 2 mètres ; la profondeur moyenne 1m70. Dans le haut, les fonds sont argileux ; ils sont sableux dans le bas.

Ginès est avivé par la robine de la Fadaise qui est bien entretenue et par le canal des Saintes. Il ne dessèche jamais. L'eau y est moins salée que dans les Launes et marque à peine en plein été 1° B. Aussi, sur les bords, se pressent joncs, triangles, roseaux et autres espèces palustres.

Les nereis, gammarus, sphéromes, lymnées, bigons *(Cardium edule)* avec

quelques caramotes ou sivades *(Crangon vulgaris* var. *maculosus)* représentent les invertébrés.

Avant la construction de la digue à la mer, des favouilles *(Carcinus mœnas)* en troupes remontaient le canal des Saintes et envahissaient Ginès. Dans l'entraison (de mars à juin), les dorades, turbots, soles, larbes, muges et loups s'engageaient par le même chemin ou par les brèches du cordon littoral dans les eaux plus salées qu'aujourd'hui de Ginès, où les carpes et autres poissons d'eau douce ne pouvaient vivre.

Le nouveau régime a eu pour conséquence la disparition complète de la dorade, du turbot, de la sole, du muge doré (gaouto-rousso) et du muge à grosses lèvres (ueil négré) et la diminution très sensible des larbes *(Flesus passer)*, des muges capitons ou pounchudo, des loups et des gobies buhottes *(Gobius minutus)*.

Actuellement, la faune ichthyologique comprend :

L'anguille, qui est l'espèce la plus commune et en même temps très abondante.

Le testu *(Mugil cephalus)*, commun ;

La pounchudo *(Mugil capito)*, peu abondant ;

Le siouclet *(Atherina mochon)*, abondant ;

Le béchet *(Esox lucius*, brochet), abondant ;

La larbe *(Flesus passer)*, peu commune ;

Le loup ; — quelques jeunes sujets, longs de 8 à 10 centimètres, remontent à chaque entraison par le canal des Saintes ;

Le mougne blanc *(Gobius minutus)*, peu répandu ;

La carpe *(Cyprinus carpio)*, très fréquente ;

Le chivalot *(Scardinius erythrophthalmus)*, assez commun ;

La braïmo *(Abramis brama)*, en petite quantité,

Le cabot *(Squalius cephalus)*, en nombre insignifiant ;

La perca *(Perca fluviatilis)* dont on pèche un ou deux individus par an ;

Le sofi *(Squalius souffia)*, qui est rare ;

Le sangar *(Leuciscus rutilus)*, assez rare ;

Le peï de monteou, dit aussi spinavaou ou estranglo bello mèro *(Gasterosteus argentatissimus)*, qu'on mange en soupe.

Resté longtemps inexploité, car jusque dans ces dernières années un seul pêcheur travaillant pour le compte du propriétaire pêchait dans cet étang, Ginès donne lieu depuis peu à une récolte plus suivie et relativement d'autant plus importante qu'il offre aux poissons, bien qu'il glace en hiver, un refuge à cause de sa profondeur. Trois patrons pêcheurs afferment au prix de 3.500 francs le droit de pêche dans Ginès, Consécanière, Malagroy, l'Impérial, les 5 Gorges, les Rièges jusqu'aux deux Lionnes comprises, soit dans toutes les dépendances

du château Davignon (1). Mais cette location ne donne pas une idée même approximative du rendement réel de ces étangs : Ginès seul rapporte en poissons de 10 à 12.000 francs par an.

Les engins usités sont les suivants :

1° CHATEAU, CHATELET, CASTEOU OU ESTUR.— Ce sont des esturiés (2) semblables (fig. 60) à celles qu'on emploie dans les étangs de Frontignan, de



FIGURE 60.
Un casteou en Camargue.

Palavas et d'Aigues-Mortes. Les cougues sont dites la queue ou *lou boucadou*. On les laisse calées toute l'année. On prend avant tout des anguilles, puis des muges, des carpes, des siouclets, quelques larbes, un nombre assez restreint de petits loups à l'entraison, des mougnes, etc.

2° TRABAQUE. — De composition semblable à celle des petits trabaques de Palavas et d'Aigues-Mortes, cet engin (3) comprend une paradière P longue de

(1) En 1720, l'étang de Ginès fut vendu au château Davignon par la commune des Saintes-Maries. Cependant, les Saintois ont le droit de le traverser en barcot.

(2) Les casteou de toute la Camargue sont tous confectionnés avec les roseaux de la région.

(3) Les filets employés en Camargue, sont généralement faits et montés par les pêcheurs eux-mêmes.

15 mètres et dont les mailles, en chanvre, mesurent 2 cent et demi de côté (fig. 61). Elle donne accès dans un tour ou enceinte triangulaire T dont la base mesure $2^{m}25$ de long et les côtés 2 mètres chacun sur une hauteur de 2 mètres. Le tour est limité par un filet en chanvre ; les mailles ont 2 centimètres de côté ; la ralingue supérieure enfile un liège à chaque second compas. Le sommet du tour est percé d'une ouverture à laquelle est adapté un gromion *g.*, aboutissant à une queue ou boucadou *b.* que soutiennent six cercles et dont les mailles diminuent graduellement. Gromion et boucadou ont une longueur totale de trois mètres. Huit piquets suffisent pour tendre l'engin complet.

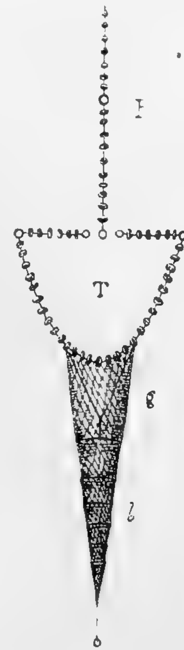


Figure 61.
Trabaque de Ginès.

Les trabaques sont calés en automne et pendant le carême ; car, en dehors de ces époques, le poisson se vend à vil prix, notamment en été.

La récolte est la même que celle des casteou. Elle consiste surtout en anguilles.

3° Battue. — Ce filet que l'on emploie en hiver, est calé le soir ; on le visite au point du jour. On prend principalenmet des testu avec quelques pounchudo.

4° Croc ou Canne. — On se sert du croc, dit aussi canne, en mars, pour la prise des grosses anguilles appelées *Margagnon*.

5° Petit Gangui fixe. — Cet engin est calé uniquement dans les roubines et capture les diverses espèces qui les parcourent (carpes, chivalots, spinavaou, siouclets, mougnes, larbes) ; la principale récolte consiste en anguilles qu'on prend en hiver quand, à l'époque de leur migration, elles s'engagent dans les roubines et cherchent à accéder au Rhône pour de là atteindre la mer.

Étang de Taute et Clar Rousset. — Le Taute, d'une longueur de 900 mètres sur une largeur maxima (entre les roubines de Cacharet et de la Mégère) de 500 mètres est un tout petit étang situé entre Ginès et l'Impérial ; il communique avec celui-là par deux roubines qui en même temps l'alimentent, de sorte qu'il ne dessèche pas en été. Cependant, dans la saison chaude, la chaleur est trop intense pour que les poissons y demeurent et ils émigrent dans Ginès.

Même régime pour le clar ou clos Rousset placé entre Ginès et Consécanière et long à peine de 500 mètres.

Étang de Consécanière. — Sa longueur atteint 5450 mètres. Sa largeur maxima, au point où se déverse la roubine de Joly, mesure 1.700 mètres ; elle est de 1.250 mètres à l'origine de la roubine de la marine, de 1.000 mètres au mas Gravier et de 525 mètres à la roubine de Balarine.

Cet étang forme une cuvette à bords très évasés ; la profondeur ne dépasse pas 0m45.

Autrefois, il contenait les mêmes animaux que Ginès, quoique en moins grande quantité, et, par ce dernier, recevait les eaux de la mer qui en ont salé le sol. Depuis la construction de la digue littorale, il avait perdu toute son importance et s'était transformé en marais imparfaitement alimenté par la robine de la Balarine et par un canal venant de Ginès.

Il était envahi par les roseaux, joncs, triangles, sagnes, qui attiraient les macreuses, les canards sauvages, les bouis, les siffleurs, etc. En été, au moment de la sécheresse, les poissons qui y vivaient encore (carpes, chivalots, épinoches, siouclets, muges, anguilles) ainsi que les bigons *(Cardium edule)* et les caramotes *(Crangon vulgaris)* pourrissaient et répandaient une odeur insupportable. Bien plus, de 1893 à 1895, cet étang est resté complètement à sec et devenu, par suite, entièrement stérile.

Mais, depuis 1896, une forte machine établie pour l'arrosage des rizières, débite un grand volume d'eau dans Consécanière, lequel, à l'avenir, ne desséchera plus.

L'eau nouvellement écoulée, marquait déjà à la fin juillet 2° B. et j'y ai pris de rares *Cardium edule* et *siculum*, de nombreux *Gammarus locusta*, des *Spheroma serratum, Hydrobia ulvæ, Planorbis* (au point d'arrivée des eaux), *Nereis Dumerilii* dans la vase, *Crangon maculosus* et des Muges testu *(Mugil cephalus)*.

Deuxième sous-groupe :

Les étangs de ce sous-groupe forment trois nappes parallèles, étagées et imparfaitement séparées par des radeaux, des gazes et des sansouires. La nappe septentrionale comprend seulement le Vaccarès, limité au Sud par les radeaux, theys ou îlots de Mornès, du Moine, des Piles, du petit Riège et du grand Cassieu ; elle communique avec la deuxième nappe par le détroit ou trabac de Mornès, les trabacs du Moine et des Piles, l'afoux ou grau des Lions et l'afoux du Renard ou du Fournelet. La deuxième nappe, composée des étangs de Malagroy, de Monro, du Lion ou des deux Lionnes et du Fournelet, est bornée au Sud par l'ancien cordon littoral du Riège remarquable par ses genévriers morvens et constitué par une suite de radeaux (radeaux Bessons et Redonière, radeau ou bois des Rièges, Petit Riège et Petit Cassieu). Elle est largement en communication à l'Ouest et à l'Est avec la troisième nappe. Enfin celle-ci com-

prend les étangs de l'Impérial, de Boulin, de la Dame et du Fangassier. Elle est circonscrite au Sud par des radeaux dont l'ensemble constitue une barrière continue sur laquelle se dresse la digue littorale et percée de graus aujourd'hui atterris ou fermés par des martelières.

La côte minima du Vaccarès par rapport au zéro de Marseille est de — $1^{m}20$; sa côte moyenne, de — $0^{m}50$, tandis que la côte minima des étangs inférieurs (deuxième et troisième nappe) marque — $0^{m}45$ et leur côte moyenne, — $0^{m}15$. Si on se rappelle que le niveau de la mer moyenne dans le golfe de Beauduc varie entre + $0^{m}35$ et + $0^{m}40$ et que celui des grosses mers peut atteindre jusqu'à + $1^{m}20$, on concevra facilement que les eaux de la mer, alors qu'elles n'étaient pas arrêtées par la digue llittorale, tendaient et tendent encore naturellement à envahir successivement les étangs inférieurs pour se répandre finalement dans le Vaccarès. C'est ce qui arrivait chaque année par les mers d'équinoxe d'automne, de sorte qu'en novembre, le niveau des trois nappes égalait au moins celui de la mer moyenne de la saison, soit + $0^{m}50$ environ. Il s'élevait même davantage par les eaux pluviales d'automne et d'hiver, ainsi que par les crues du Rhône, lesquelles, suivant la pente naturelle du sol, aboutissaient dans le Vaccarès et emplissaient toutes les cuvettes secondaires de la région (bas-fonds, gazes, baisses, anciens bras du Rhône.)

L'invasion de la mer se produisait un peu partout le long de la plage lorsque la tempête sévissait avec une grande violence ; mais, par les mers moins démontées, elle se spécialisait en quelques points : Les eaux salées suivaient en effet les graus ou afoux qui s'ouvraient au nombre de quatre depuis les Saintes-Maries jusqu'à Beauduc. On les désigne encore sous le nom de grau des Arts ou de la Fourcade qui alimentait plus particulièrement l'Impérial, de grau de Rousty ou des Passes, de grau des Batayolles ou afoux vieil et de grau de la Comtesse ou de la Dame.

Comme au début de l'hiver le refroidissement se faisait sentir plus vivement et plus rapidement sur les étangs qu'à la mer, les poissons migrateurs cherchaient à délaisser les étangs et, par les graus, gagnaient le golfe de Beauduc. Afin de profiter de cette circonstance, de bonne heure on avait calé des bordigues (bordigue de la Fourcade, bordigue des Passes qui fonctionnait déjà en 1556, bordigue de la Comtesse) qui retenaient une bonne partie des muges, anguilles, loups et dorades, réalisant d'abondantes récoltes, tandis que les poissons, demeurés dans les étangs, étaient pour la plupart sujets à subir les atteintes du froid et de la glace qui les engourdissaient ou les tuaient. Frappés par le froid, ils donnaient lieu à une pèche originale, *la martégade*, à laquelle se livraient indistinctement avec les riverains du Vaccarès les Saintois et même les Saint-Gillois. Tantôt avec un salabre ou une battue on s'emparait des poissons

engourdis, aveuglés et rejetés sur les bords, tantôt avec une pioche ou un pic on attaquait la glace qui avait cerné muges, anguilles, loups, larbes, soles, etc. Des charretons, des chars à bancs, des jardinières revenaient surchargés. Échappaient aux atteintes du froid ceux qui s'étaient réfugiés dans les abîmes (dépressions locales, profondes de 5 mètres environ) où les pêcheurs les traquaient et réalisaient des coups de pêche presque prodigieux. On cite à ce propos une pêche faite en 1850 dans une dépression du Vaccarès, dite depuis le trou d'Or, qui rapporta 80.000 francs.

Au mois de mars succédait un autre régime. Le mistral qui souffle avec intensité et persistance au début du printemps, parvenait à vider partiellement les étangs en refoulant les eaux à la mer, à travers les graus. Un fort courant s'établissait sous l'effort du vent. Il avait pour effet de provoquer l'entrée dans les étangs des poissons qui cherchent toujours à remonter le courant. Les *bouirons* ou *bouillerons* (jeunes anguilles) opéraient leur montée à ce moment ; les muges, soit à l'état d'alevins, soit à l'état d'adultes, franchissaient les graus, et ils étaient suivis par des troupes plus ou moins denses de loups, de dorades, de soles, de larbes, de turbots, de passars et même, au dire des pêcheurs, de rougets.

Mais, à mesure que la saison chaude approchait, les graus tendaient à s'obstruer : car, le mouvement des eaux chassées par le mistral perdant de sa force, accumulait les sables dans ces pertuis, de sorte que dans les étangs persistait un certain volume d'eau.

En été, cette eau était soumise à une évaporation très active qui enlevait par une température de 25 à 28° c. 1 $^{c}/_{m}$ d'eau, soit 100^{m3} par hectare et par jour. Elle se concentrait lentement dans les cuvettes les plus profondes et pouvait atteindre jusqu'à 7° B. dans les années les plus sèches, de sorte que, les muges exceptés, tous les autres poissons périssaient. Dans les profondeurs moyennes, les eaux surchauffées décomposaient les algues et autres plantes et dégageaient une odeur paludéenne dite en Camargue *Malaïgo* ou *Malaria*. Enfin, dans les baisses, les gazes et autres bas fonds, les eaux ne tardaient pas à laisser à sec toutes sortes d'animaux que se disputaient les goëlands, les flamants roses, les hérons cendrés et autres oiseaux ichtyophages, et à déposer du sel marin que les employés de la gabelle venaient surveiller pour prévenir l'enlèvement de ce produit naturel par les habitants.

Avec le retour de l'automne recommençait un nouveau cycle.

A cette époque, les pêcheries du Vaccarès et des étangs inférieurs rapportaient un rendement annuel moyen de 80.000 francs. Mais ce chiffre n'exprime pas l'importance des anciennes pêcheries qui auraient fourni une récolte bien supérieure si le manque de voies ferrées et la difficulté des transports vers un centre plus important que celui des Saintes-Maries n'avaient été un empêche-

ment majeur à l'écoulement des produits de la pêche. Il faut ajouter que la présence presque constante des eaux dans les lônes ou baisses voisines et leur persistance dans les étangs favorisaient le développement des oiseaux qui pullulaient en cette région.

La digue littorale, en limitant dans une large mesure les incursions de la mer, a déterminé la diminution des oiseaux autrefois attirés par les eaux et celle des poissons. Elle a été la perte de ces deux revenus dans une région qui est restée inculte et qui, par sa situation, ne sera que difficilement livrée à l'agriculture et encore au prix des plus énormes sacrifices.

La jouissance de la pêche sur les étangs inférieurs était primitivement dévolue aux habitants des communes d'Arles et des Saintes-Maries. Il en fut de même pour le Vaccarès qui fut cédé en 1225 à la ville d'Arles par Hugues de Baux, héritier de la famille des Baux à laquelle appartenait ce dernier étang. De 1225 à 1290, la commune des Saintes eut en sa possession tous ces étangs qu'elle n'a pas su conserver et qu'elle a vendus en 1812 et 1813, et qui, après avoir été achetés par le général Miollis, sont actuellement la propriété de particuliers ou de compagnies.

En 1831, l'un de ces propriétaires, le comte de Bouillé, qui avait vu la bordigue de Rousty emportée par un coup de mer, et afin de régler l'entrée et la sortie des eaux, fit élever une digue le long des Riéges. Cette digue, bientôt démolie par les eaux, ne fut pas reconstruite à cause d'un jugement prononcé (1834) en faveur de la saline du Badon dont les intérêts étaient lésés par cet ouvrage.

Un peu plus tard (1855), les ingénieurs du département des Bouches-du-Rhône reprirent le projet, pour rendre exploitables les terrains de la basse Camargue, de dresser une digue sur Mornès et le petit Riège et d'isoler ainsi le Vaccarès des étangs inférieurs. Les propriétaires de ces étangs se chargèrent de la construction de cette digue divisoire (12 fév. 1855) à la condition que l'État élevât à ses frais la digue à la mer. Leur engagement fut accepté (Ministère de l'agriculture, 23 juillet 1856). La digue littorale fut construite en 1860 ; mais la digue divisoire ne l'a jamais été.

La digue littorale eut pour effet immédiat, en s'opposant à l'entrée de la mer, de déterminer l'ensablement des graus, le dessèchement partiel des étangs inférieurs et le maintien du Vaccarès à un niveau inférieur à celui de la mer, d'autant plus que les digues latérales du Rhône avaient mis un terme aux inondations périodiques du fleuve. En fermant l'accès de la mer et du Rhône, le plan d'eau général de la Camargue fut de bonne heure abaissé ; et les eaux pluviales, jointes à celles des roubines d'arrosage, ne furent pas assez abondantes pour recouvrir en hiver toute la surface antérieurement submersible. Du reste,

par le jeu des martelières, il était facile d'évacuer le trop plein à la mer. Les radeaux, sansouires et gazes augmentèrent leur périmètre, tandis que les marais, à sec pendant une bonne partie de l'année, purent être, du moins pour la plupart, transformés par l'agriculture.

Ces conditions étaient défavorables au développement des poissons qui ne pouvaient accéder à l'époque de l'entraison ou sortir au début de l'hiver pour se garantir du froid et de la glace, qu'en suivant les roubines qui sillonnent la Camargue et qui aboutissent au Rhône. Ce chemin ne pouvait convenir à toutes les espèces qui fréquentaient les étangs inférieurs et le Vaccarès : Dorades, soles, larbes, turbots, loups disparurent ; les muges, anguilles et brochets, assez rustiques pour s'accommoder d'un pareil milieu, continuèrent seuls à pénétrer par ces passages étroits et le plus souvent mal entretenus et avec eux, selon les points et le plus ou moins de salure des eaux, la carpe, la tanche, la perche, ainsi que la *ravaille*, c'est-à-dire l'ensemble des espèces qu'on ne cherche pas à pècher en Camargue, tels que siouclets (*Atherina mochon*), spinavaou (*Gasterosteus argentatissimus*) et mougnes (*Gobius minutus*). Le long des roubines furent plantés des casteou en roseaux pour s'emparer de ces poissons au moment de leurs migrations ; on fit aussi usage de jambins en osier, d'éperviers et parfois d'un petit bourgin.

C'était à bref délai la ruine complète de l'industrie de la pèche, si aucun changement n'était survenu.

Mais, après plusieurs années de fonctionnement, la digue littorale, mal entretenue par le syndicat des propriétaires de l'île, ne fut plus une barrière infranchissable et, à diverses reprises, la mer a ouvert des brèches soit à l'ancien grau de la Fourcade, soit à celui des Batayolles. Ces nouvelles incursions se répètent de temps à autre pendant les tempètes du sud-est, de sorte que presque chaque hiver, les étangs inférieurs reçoivent de nouveau avec de l'eau salée des poissons tels que soles, larbes, muges et loups, ainsi que des invertébrés (*Sphéromes, Gammarus, Cardium*, etc.). Quand les vents du sud-est ont pris fin et que le vent du nord refoule les eaux contre la digue, celle-ci ne résiste pas toujours et se détruit sur un ou plusieurs points ; mais, dans ce cas, l'écoulement en mer est ordinairement insuffisant et les étangs restent aux trois quarts remplis. D'autrefois, ils sont à pleins bords, à la cote d'un mètre, alors que le niveau de la mer est au zéro. Cependant, en été, l'évaporation est assez intense pour dessécher la plupart de ces étangs.

Tel est le régime bâtard qui régit maintenant les étangs inférieurs et le Vaccarès.

Étang du Vaccarès. — Le Vaccarès ou Valcarès que les Camarguais dési-

gnent quelquefois sous le nom de *Pichoto mar* (petite mer), a une superficie de 6000 hectares environ. C'est une vaste cuvette longue de 14 kilomètres sur 7 kilomètres de largeur et dont les côtes de nivellement varient depuis le zéro de la basse mer sur les bords jusqu'à — 1^{m}20 dans la partie centrale. La profondeur moyenne est de 0^{m}40. Comme cet étang reçoit non seulement les écoulements et les eaux de collature de la presque totalité de la Camargue, mais encore les eaux d'arrosage nécessaires pour la submersion de 4.000 hectares de vignes, ainsi que les eaux de la grosse mer entrant par les brèches de la digue littorale, il en résulte que, sous la pression des vents du sud-est, le niveau s'élève bien au-dessus du zéro, à un mètre quelquefois. Le phénomène inverse se produit sous l'influence des vents du nord qui refluent les eaux dans les étangs inférieurs soit par les trabacs, soit par dessus les radeaux de Mornès et du petit Riège, et de là à la mer aussi bien par les graus de Rousty et de la Comtesse que par dessus et à travers la digue littorale. En été, les roubines ne fonctionnent pas et l'évaporation étant très forte, les bords de l'étang restent à sec sur plusieurs centaines de mètres, de sorte que les eaux demeurent isolées au milieu où elles se concentrent et marquent jusqu'à 10° Baumé (juillet 1896). Enfin, aux environs des Frignans, sur le bord même du Vaccarès, se trouvent deux abîmes séparés de cet étang en été, en relation directe avec lui quand les eaux sont pleines ; on les appelle trou de Michel et trou de l'Or. Le premier est situé dans le canal Michel ou de Sigoulette, au point où il débouche dans le Vaccarès ; sa profondeur en été est de 2 mètres, mais elle peut atteindre le double et l'eau s'y élever à 7° B. Le second est une dépression formée par le Rhône lors de l'inondation de 1840 ; ses eaux marquent au plus 4° B en été ; la profondeur oscille entre 3 et 6 mètres.

Les fonds sont occupés au centre par de la vase argileuse, sur les bords par des sables vaseux.

Les algues sont abondantes et habitées par une faune dont les représentants changent selon la salure des eaux. Aux abords des roubines vivent en hiver *Lymnœa palustris, Bythinia tentaculata, Cochicella bulimoides* var. *ventricosa, Planorbis carinatus* et *rotundatus, Physa fontinalis, Cardium edule* avec des épinoches, des larbes, des testu *(Mugil cephalus)* et des anguilles. Dans les eaux plus salées, les bigons *(Cardium edule)* se multiplient davantage ; ils sont accompagnés par les espèces suivantes : *Cardium siculum, Alexia myosotis, Tellina tenuis, Syndosmya ovata* et *alba, Rissoa oblonga, Gammarus locusta* (piouré), *Sphœroma serratum, Crangon vulgaris, Nereis Dumerlii*, etc.

En 1894, il y avait des *Carcinus mœnas* qui s'étaient introduits par les brèches de la digue littorale. Les poissons se rapportent avant tout à *Mugil cephalus* (testu) et à *M. capito* (pounchudo), celui-ci bien moins commun que

celui-là, puis aux anguilles parmi lesquelles les Camarguais distinguent quatre variétés : la *fine*, la *pougaou* ou *grosse fine,* le *mouré pounchu* qui diffère de la *fine* par son goût plus grossier et le *lachinaou* ou *machaïré* remarquable par sa voracité. Il y a, en outre, de nombreuses plies ou larbes, des soles relativement peu communes, des siouclets *(Atherina mochon)* qui abondent et des mougnes *(Gobius minutus)*.



Figure 62.

Bords du Vaccarès près de Fiélouze.

Mollusques, crustacés et poissons périssent chaque année en nombre incalculable au moment du retrait des eaux, et on trouve sur les bords une accumulation énorme de cardium, d'alexia, de rissoa, de sphéromes, d'épinoches, d'athérines, etc. La concentration des eaux détruit tout ce qui a survécu, sauf les muges qui ont réussi à s'accommoder d'une eau marquant 10° Baumé.

Une autre cause de dépopulation provient des gelées et de la glace qui ne font jamais défaut en hiver et qui engourdissent ou tuent une quantité invraisemblable de poissons. C'est à ce moment que les Saintois et les Saint-Gillois se rendent en foule sur le Vaccarès. En 1892, par exemple, des charrettes ont été chargées de poissons saisis par le froid ; il y avait des milliers de quintaux de muges et de larbes avec athérines et soles, celles-ci en quantité relativement très faible. Pareil fait se reproduit assez souvent.

Les oiseaux ichthyophages complètent la série des causes qui empêchent le peuplement naturel du Vaccarès (1). Le héron cendré *(Ardea cinerea)*, les flamants roses *(Phœnicopterus roseus)* qui déposent leurs œufs sur les sansouires avoisinantes (Rièges), les sarcelles les canards sauvages, les macreuses, les goëlands, etc. poursuivent sans relâche les poissons avec d'autant plus de persistance que la région est déserte. Il faut citer à ce propos la présence d'une foule de dytiques bordés *(Dytiscus marginalis)*, coléoptères carnivores qui s'attaquent aux poissons de petite taille.

En dehors des pêches accidentelles faites à l'époque des Martégades, quelques pêcheurs viennent parfois exercer leur industrie sur le Vaccarès. Ils calent des *astiés* (esturiés) et des trabaques pour la prise des anguilles; ils emploient la battue pour la capture des muges, des larbes et des soles, lorsque les eaux sont pleines (2). La récolte des muges est toujours fructueuse en hiver dans les trous de l'Or et de Michel; car, ces poissons s'y réfugient en bandes compactes à l'approche des froids.

On pêche au tiers ; en d'autres termes, le tiers de la récolte effectuée par un pêcheur est dû à la propriétaire du Vaccarès.

Etangs de Malagroy, de Monro, du Lion, de l'Impérial et de Boulin. — Ces étangs d'une superficie de 2.100 hectares environ, ont une profondeur maxima de 0m60 et moyenne de 0m15. Leur colmatage est donc presque achevé et ce n'est guère qu'en hiver qu'ils sont recouverts par une nappe d'eau dont la provenance est multiple : Eaux pluviales, eaux de la mer, eaux du Vaccarès refoulées par le mistral. A partir de juin jusqu'en automne, ils sont tous complètement à sec et le sel qui miroite à leur surface donne lieu au mirage.

L'Impérial était autrefois alimenté en grande partie par l'ancien canal des Saintes-Maries qui est actuellement comblé ou converti en fossés.

Quant à l'étang de Boulin, c'est maintenant une simple baisse.

Étangs de la Dame et du Fournelet. — Ils appartiennent à la compagnie des Salins du Midi et servent à alimenter la saline de Badon. Le Fournelet communiquait autrefois avec le Vaccarès par le grau du Renard, avec l'étang du Lion par le trabac situé entre le grand et le petit Cassieu, avec l'étang

---

(1) Parmi les oiseaux curieux de la Camargue il convient de citer le falcinelle éclatant qui vit dans l'Europe méridionale et l'outarde dont on trouve quelques sujets égarés et apportés par le mauvais temps aux environs de Malagroy, de l'Impérial, de la Vignolle. En 1895, quelques outardes ont même été tuées au mas d'Icard, près des Saintes-Maries.

(2) En 1894, l'autorisation de caler une bordigue dans le Fiume morte avait été accordée; mais le bénéficiaire n'en a pas profité.

de la Dame par la gaze de Cambilongue. A son tour, la Dame était en relation avec l'étang de Boulin et au Sud avec la mer par le grau de la Comtesse. Leur régime était celui du Vaccarès et des étangs inférieurs.

Ils furent privés de leur eau de mer par la construction de la digue littorale. Comme leur plafond est plus élevé que celui des étangs voisins, leurs eaux s'écoulaient naturellement dans ces derniers au moment des basses eaux. Afin de dédommager la Compagnie du préjudice ainsi causé à la saline et pour retenir les eaux, l'État construisit à ses frais la digue des Salins qui isola ces étangs, et fit creuser le canal de ceinture de la Dame pour assurer leur avivement en eau salée.

Dans ces nouvelles conditions, la côte de ces étangs accuse en hiver + $0^{m}25$ en moyenne ; mais, en été, ils dessèchent complètement. Les fonds sont vaseux et stériles.

Étangs d'Ulmet et de Redon. — Ils sont aujourd'hui atterris.

Étang du Fangassier. — Antérieurement à 1860, il servait de réservoir pour les Salins de la Vignolle, mais la digue littorale qui, depuis cette époque, le borde à l'Ouest et au Sud, l'a isolé ; il ne reçoit plus maintenant que les eaux pluviales.

(B). ÉTANGS PLACÉS EN DEHORS DES DIGUES

Sont rangés dans ce groupe la baisse ou étang de la Blancarde, les étang des Batayolles, du Tampan, du Galabert, du Grand et du Petit Rascaillan, la lône de Beauduc, les étangs de Beauduc, du Vaisseau et de Sainte-Anne et la lône de la Balise.

Ces étangs situés immédiatement en dehors de la digue littorale, sont séparés de la mer par la plage sableuse qui des Saintes-Maries s'étend jusqu'au delà du vieux Rhône. Cette plage, large à peine d'une centaine de mètres à l'Est des Saintes, se développe à partir du phare de la Gacholle où elle mesure environ un kilomètre ; elle se retrécit depuis la lône de la Balise jusqu'au vieux Rhône. Anciennement le long de cette plage, se dressait une ligne de dunes élevées de plusieurs mètres et coupées de distance en distance par des graus (graus de la Fourcade, de Rousty, des Batayolles, de la Comtesse, de Beauduc, de Sainte-Anne, de Saint-Bequin et de la Dent). La formation de ces dunes a donné lieu à plusieurs hypothèses ; l'on est allé même jusqu'à nier leur existence en Camargue parce que « les vents du nord, particulièrement secs et violents, étant les vents dominants, les sables secs seraient sans cesse chassés vers la mer, tandis que les vents du sud, toujours chargés d'humidité, ne rejetteraient sur les plages

que des sables humides, alourdis et incapables, par conséquent, de former des dunes. » La présence de montilles sableuses en plusieurs points du delta du Rhône et notamment à l'Est des Saintes-Maries, dans le fond du golfe de Beauduc, infirme cette allégation. Ces dunes se sont produites et se produisent encore, quoique à un degré moindre, aux dépens du bourrelet sableux du rivage. Il suffit de parcourir la plage de Beauduc pour constater que les vagues, pendant les eaux basses, accumulent des sables sous forme de bourrelet. Celui-ci, suivant les points, se développe rapidement en hauteur ; d'abord bas et humide, il s'élève et à mesure se dessèche. En hiver, la mer tend à le recouvrir et à l'étaler ; mais, si ce bourrelet est coupé par un grau, celui-ci livre passage aux eaux et le bourrelet, bien que mouillé, est en grande partie garanti. Il en est de même quand les eaux des étangs sont refoulées par le mistral ; elles déferlent contre la plage, avec d'autant moins d'énergie qu'elles peuvent s'écouler à la mer par un ou plusieurs graus. Dans ces conditions, le bourrelet s'agrandit peu à peu et finit par donner naissance à une dune. Cette formation ne se produit que très lentement, à cause des vents du nord qui tendent à emporter en mer les sables secs. Entre les deux actions contraires de la mer et du mistral, il y a lieu d'admettre que la mer l'emporte dans les régions pourvues de graus ; et les dunes du golfe de Beauduç ont été anciennement dans ce cas (1). Mais le phénomène est autre en l'absence de ces passages. Les mers du Sud-Est ne trouvant aucune issue franchissent la presque totalité du bourrelet et en répandent le sable dans les étangs. A son tour, le mistral en chassant les eaux des étangs contre le bourrelet, l'attaquent et finissent par le disperser en mer. Or, depuis la construction de la digue littorale, les graus qui se succédaient à l'est des Saintes-Maries, se sont obstrués.

Non-seulement l'accumulation des sables sous forme de dunes a pris fin, mais encore les dunes existantes ont été en grande partie emportées soit par les eaux d'hiver, soit par le mistral, de sorte qu'aujourd'hui la ligne primitive de dunes ne persiste plus que comme des montilles réduites de plus en plus et isolées (montille des Saintes, montille du bord occidental de la baisse de la Blancarde, montilles qui s'élèvent au nombre de trois au milieu de l'étang des Batayolles et

(1) L'action de la mer est souvent renforcée par certaines plantes qui contribuent à fixer les dunes. Ces plantes sont, d'après MM. Flahault et Combres, des espèces traçantes ou à rhizomes horizontaux *(Juncus maritimus, Scirpus holoschœnus* etc.), des espèces à racines ou à rhizomes plus ou moins verticaux et profonds *(Ammophila arenaria)*, des plantes formant des touffes serrées à racines profondes *(Schœnus nigricans, Juncus acutus, Juniperus phœnicea)*, des plantes herbacées ou frutescentes traçantes *(Medicago marina)* ou décombantes *(Teucrium polium)*, des arbrisseaux *(Daphne guidium, Cistus salviæfolius)*, des plantes herbacées vivaces *(Centaurea aspera, Rumex tingitanus)* et des espèces bisannuelles ou annuelles *(Salsola Kali*, etc.)

appelées l'Allier, l'Argent et les Génevès, montille qui se dresse entre le mouillage de Beauduc et les étangs du Grand Rascaillan et du Vaisseau, enfin montille de Véran très sensiblement diminuée).

Mais, si les dunes, loin de continuer à se former ou à s'accroître, tendent à disparaître, la plage gagne chaque jour et s'élargit. Cet envahissement des sables est surtout très manifeste à la pointe de Sablon qui s'avance incessamment (1) et qui menace, en outre, de fermer la lône du grau des figues. Il provient du grand courant Est-Ouest qui lèche et ronge la côte depuis le lône de Piémanson jusqu'au niveau du grau de Saint-Bequin et qui dépose les sables ainsi arrachés dans le mouillage de Beauduc.

La digue littorale a eu pour effet en comblant les graus de faire disparaître les dunes ; les eaux de la mer, en couvrant chaque année l'entreplage et en envahissant les étangs extérieurs, ont augmenté la largeur de l'entreplage et apporté dans ces étangs un volume de sable assez considérable pour que le mistral ne parvienne pas à le rejeter en mer, de sorte que la conséquence finale est le colmatage de ces étangs extérieurs.

Mais, là ne se bornent pas les changements imputables à la digue littorale. Les poissons qui anciennement suivaient les graus pour pénétrer dans les étangs tant intérieurs qu'extérieurs, ne peuvent désormais emprunter cette voie. Ils arrivent dans les étangs extérieurs d'une autre manière, au moment où l'entreplage est submergée en hiver. Mais on concevra facilement que ce chemin est défavorable à l'entrée du poisson, si on songe que l'entreplage n'est recouverte que par une nappe d'eau épaisse de quelques centimètres. Les poissons ne s'aventurent donc guère dans ces conditions : Seuls profitent de ce chemin qui, par leur conformation (soles et larbes) ou leur rusticité (muges, anguilles) ont chance d'atteindre les étangs sans encombre.

Cependant, l'entrée dans les étangs extérieurs est facilitée par l'existence d'un courant qui règne surtout en hiver et qui tantôt pénètre à travers la plage de Galabert pour parcourir l'étang de même nom, ainsi que ceux du Tampan et des Batayolles et sortir par le grau de Rousty, tantôt suit une marche inverse. Quand il a cette dernière direction (Ouest-Est), les poissons arrivent aisément dans les étangs et peuvent y séjourner.

En été, l'intensité du courant diminuant, les eaux n'ont plus la force de se frayer un passage au milieu des sables, et les étangs extérieurs ne sont plus alimentés. Les uns dessèchent complètement (grand et petit Rascaillan, Gala-

---

(1) Cet avancement qui a été de trente mètres par an dans la période de 1760 à 1840, n'est, depuis cette époque, que de 17 mètres en moyenne (Lenthéric, les Villes mortes du Golfe de Lyon, p. 329).

bert, Tampan, portion occidentale des Batayolles) ; les autres conservent une partie de leurs eaux qui se concentrent sous l'effet de l'évaporation (Batayolles, Blancarde).

Quant aux étangs de Beauduc, du Vaisseau et de Sainte-Anne soustraits à ce courant, ils perdent de plus en plus de leur importance par suite de l'abondance des atterrissements qui se déposent naturellement et qui sont trop considérables pour être submergés en totalité par la mer. Les graus qui les avivaient autrefois sont complètement fermés (grau de Sainte-Anne) ou débouchent dans une lône (grau de Beauduc) et seulement en hiver, au lieu d'accéder directement en mer. L'entraison est par suite presque impossible ; elle se trouve tout au moins entravée dans une large mesure.



FIGURE 63.

Vue des baisses avoisinant les Saintes-Maries.

ÉTANGS OU BAISSES DU ROCHER ET DE LA BLANCARDE. — La baisse du Rocher qui était en relation avec la mer par le grau des Arts ou de la Fourcade aujourd'hui obstrué et exceptionnellement ouvert par les tempêtes du Sud-Est, se prolongeait avant 1860 jusque dans l'Impérial qu'elle alimentait par les trabacs de Jusiou et des Muraillettes. Elle est actuellement isolée. Toutefois, en hiver elle est inondée par les coups de mer d'Est et communique alors avec la

baisse de la Blancarde ; en été, elle est recouverte d'une mince nappe d'eau dont la salure s'élève jusqu'à 12° Baumé.

La baisse de la Blancarde qui n'est que la continuation orientale de la précédente, est immédiatement en rapport avec le grau de Rousty par lequel elle reçoit en hiver de l'eau salée. Celle-ci persiste en partie dans la belle saison, en se concentrant.

Ces deux baisses ne sont guère habitées que par des bigons *(Cardium edule)*, des caramotes *(Palæmon rectirostris)*, des favouilles *(Carcinus mænas)*, des muges *(Mugil cephalus* et *M. capito)*, des anguilles, des larbes et des soles. Leur quantité est insignifiante ou trop insuffisante pour donner lieu à la moindre exploitation, si ce n'est une faible récolte de bigons.

Étang des Batayolles — Il a une superficie de 150 hectares environ, y compris les trois îles (dunes sableuses) de l'Allier, de l'Argent et des Génevès.

Jadis en rapport direct avec la mer par l'Afoux vieil ou grau des Batayolles, il fut ensuite et il est encore alimenté soit par le grau de Rousty, soit par les incursions des mers d'Est. Un courant assez fort le parcourt en hiver et concourt à l'entraison du poisson.

La profondeur maxima atteint environ $0^{m}70$; en été, la nappe d'eau n'a guère que de $0^{m}20$ à $0^{m}25$. La salure peut marquer dans les années sèches, en pleine canicule, jusqu'à 10°5 B.

Les fonds sont sableux.

Mêmes espèces que dans les baisses du Rocher et de la Blancarde, mais en plus grande quantité.

Cependant, on n'y pèche plus depuis l'atterrissement des graus de Rousty et des Batayolles.

Étang du Tampan et de Galabert. — Ces deux étangs presque entièrement colmatés, sont alimentés en hiver tantôt par la mer qui submerge l'entreplage (1), tantôt par les graus de la Comtesse et de Rousty. Le mistral les vide comme la mer d'Est les emplit, et cela se reproduit très souvent dans la mauvaise saison. Les gros vents du Nord refoulent les eaux de Galabert dans le grand Rascaillan, de là dans Beauduc et Sainte-Anne, et ces eaux sortent par le nouveau grau de Saint-Bequin. Le courant déterminé par le mistral est parfois

---

(1) La mer abandonne sur cette entreplage une quantité énorme d'Invertébrés : *Asterias glacialis* et *aurantiacus*, tubes de *Sabella viola* et d'autres Annélides, *Echinocardium mediterraneum* et *cordatum*, *Pinna nobilis*, *Solen siliqua* et *ensis*, *Pecten varius*, *Cardium edule*, *siculum* et *echinatum*, *Mactra stultorum*, *Donax trunculus*, *Chenopus pes pelicani*, *Murex brandaris*, *Natica millepunctata*, *Turritella communis*, *Cerithium vulgatum*, *Sepia*, etc.

très énergique et file jusqu'à huit nœuds. En été, ces étangs sont complètement à sec.

Le plafond est plus bas que le niveau de la mer. La profondeur maxima accuse — $0^{m}40$.

Les seuls poissons qu'on y trouve avec quelque fréquence sont la larbe *(Flesus passer)*, le testu *(Mugil cephalo)* et la pounchudo *(M. capito)*.

Étangs du grand et du petit Rascaillan.. — Le grand Rascaillan occupe une surface d'environ 400 hectares et le petit, une surface de 30 hecrares.

Le premier communique au Nord avec Galabert et au Sud avec le Vaisseau par deux étroits trabacs. Avec les gros vents d'Est il y a de l'eau que le mistral chasse ensuite dans le Vaisseau, de manière que les muges qui fréquentent cet étang n'y font jamais un long séjour.

En été, il est à sec.

Le second qui n'est en réalité qu'un petit *diverticulum* du grand Rascaillan, n'a aucune importance : avec les eaux pleines, sa profondeur ne dépasse pas 20 centimètres.

Tout deux appartiennent à la C[ie] des Salins de Giraud.

Étang du Vaisseau. — Il a une superficie de 550 hectares. Au Nord, un trabac situé à côté de l'ancien poste de douane de Beauduc (aujourd'hui occupé par le garde maritime) le fait communiquer avec le grand Rascaillan, tandis qu'à l'Est il est quelquefois en rapport par un passage avec le vieux Rhône.

La profondeur maxima, au voisinage de la cabane de la bordigue, est d'environ — $0^{m}50$ en été ; avec les eaux pleines, le niveau s'élève à + 1 mètre. Le long du vieux Rhône, les fonds accusent une profondeur moyenne de 40 centimètres. Enfin, dans la belle saison, toute la partie septentrionale est sèche.

Dans les années pluvieuses ou lorsque le mistral refoule dans le Vaisseau les eaux du grand Rascaillan, il y a des muges, des larbes et quelques loups. Les anguilles y sont rares ; car, comme elles recherchent les fonds boueux, elles ne s'accommodent pas des vases résistantes qui occupent la cuvette du Vaisseau.

Lône du grau des Figues ou de Beauduc. — Cette lône qui appartient au domaine public, est formée par les atterrissements sableux qui se déposent à la pointe du Sablon et qui gagnent de plus en plus dans la direction Sud-Nord en circonscrivant un espace d'eau large d'environ 300 mètres. La longueur qui était en 1891 de deux kilomètres, mesure à présent 2.600 mètres. La barre sableuse est presque achevée et fermera bientôt la lône. Cette barre qui est aisément franchie en hiver par la mer, mais qui émerge avec les basses eaux,

sauf dans la partie Nord où elle n'est pas encore terminée, est coupée par une ouverture ou grau large de 100 mètres et qui met la lône et la mer en relation directe ; le courant est assez fort dans ce passage pour emporter le sable qui ne cesse de se déposer.

La lône offre une pente assez douce : Elle a 15 cent. de profondeur du côté de la terre et à peine $0^{m}50$ vers le milieu (été). Cependant, vers le fond, il y a $1^{m}50$ avec boue épaisse et molle.

Le reste est tapissé par du sable recouvert çà et là de petits espaces vaseux sur lesquels poussent des zostères *(Zostera marina)*.

L'eau a la même densité que celle de la mer (golfe de Beauduc) et marque en été, au moment des fortes chaleurs, à peine 3° Baumé.

Les invertébrés qui y vivent sont relativement assez variés. Parmi les crustacés, il y a des balanes *(B. amphitrite)* fixées sur les pierres ou sur les bois flottants, des cambaro *(Palæmon rectirostris)* communs surtout en septembre et en octobre, des crans ou favouilles *(Carcinus mænas)* toujours très abondants, ainsi que des rares *Pilumnus hirtellus* et *Portunus arcuatus*. La classe des mollusques est représentée par quelques *Solen siliqua* et *S. ensis, Cardium edule* qui atteignent une très belle taille, *Cardium siculum* assez peu fréquents, *Loripes lacteus*, *Anomia ephippium* fixées sur des coquilles mortes, *Mytilus cylindraceus* peu abondants, *Cyclonassa neritea* communs, *Murex Edwardsii* assez rares. Elle comprend, en outre, des espèces comestibles qui font de la lône de Beauduc une station intéressante. Telles sont : *Mytilus galloprovincialis* de belle taille ; *Ostrea edulis* qui forme des bancs naturels, mais que l'on ne respecte pas et qui tendent à disparaître ; *Tapes petalinus* (lei blanco, les blanches) assez communes ; *Tapes decussatus* (arseli) qui abondent et qui s'enfoncent dans le sable jusqu'à une profondeur de huit centimètres. Ces tapes donnent lieu à une pèche assez lucrative. Leur présence mérite d'être notée tout spécialement, car il y aurait à se préoccuper sérieusement si leur culture ou leur développement, ainsi que celle des huîtres, ne pourrait être tentée avec succès. L'éloignement de la gare des Salins de Giraud ne serait pas un obstacle suffisant pour faire abandonner un centre de culture qui paraît pouvoir acquérir une importance réelle.

La faune ichthyologique se compose des espèces suivantes : Testu *(Mugil cephalus)*, T. C ; pounchudo *(M. capito)*, C. ; gaouto rousso *(M. auratus)*, P. C. ; ueil négré *(M. chelo)*, P. C. ; larbe *(Flesus passer)*, C. ; sole, C. ; turbot ou roun clavela *(Rhombus maximus)*, C. ; pansar *(Rhombus lævis)*, C. ; loup, C. ; sar *(Sargus Rondeletii)* toujours de petite taille ; daouradello (jeunes *Chrysophrys aurata)* ; melette *(Meletta phalerica)* ; siouclet *(Atherina mochon)* ; gobi *(Gobius minutus)* ; enfin, anguilles qui se rassemblent dans les fonds boueux.

Ces poissons sont moins nombreux en été à cause de l'échauffement des

eaux. Cependant, même dans cette saison, leur quantité est encore très appréciable.

Aucun pêcheur n'exploite cette lône d'une manière assidue. Toutefois, le garde maritime de Beauduc, ainsi qu'un ou deux gardes-chasse des domaines voisins, se livrent à la pêche. Ils emploient *lou ria* (épervier) pour capturer les loups, sars et dorades, et le fustier pour la prise des anguilles et des pleuronectes (larbes, soles, turbots et pansars.) Ils récoltent également *à la vue* les huîtres et les arseli ; lorsque les eaux sont troubles, ils ont la précaution de verser de l'huile à la surface et par ce moyen aperçoivent les deux trous des siphons qui dénotent la présence des *Tapes decussatus*.

Étang de Beauduc. — Cet étang, d'une superficie de 600 hectares, appartient à la Cie des Salins de Giraud.

Il communique d'une part, avec l'étang de Sainte-Anne qui l'alimente en partie et, d'autre part, avec la lône de Beauduc par le grau de Beauduc ou des Figues. Ce grau, réduit en été à une petite impasse dont l'eau marque 4° 2 B. (fin juillet), est en hiver ouvert sur tout son parcours ; il contribue à l'avivement de l'étang.

Ce dernier, presque entièrement colmaté, est occupé par des vases sur toute son étendue.

Avec les pleines eaux, la profondeur accuse 0m 50 ; en été, l'étang est à sec.

Lorsque le grau de Beauduc débouchait directement en mer, que la Goule largement ouverte reliait l'étang avec le Vieux Rhône et que le grau de Sainte-Anne fonctionnait et amenait les eaux salées aussi bien dans Sainte-Anne que dans Beauduc, celui-ci était très poissonneux. Mais, le grau de Beauduc fonctionne seulement en hiver et ne débouche plus en mer, la Goule est colmatée et le grau de Sainte-Anne est atterri. Aussi la faune est-elle très réduite. Les bigons *(Cardium edule)* ont disparu et avec eux les *Mytilus cylindraceus, M. galloprovincialis, Tellina, Syndosmya, Cyclonassa*, etc. Les dorades, sars, melettes et autres poissons voyageurs n'y opèrent plus leur migration ; quelques cambaro *(Palæmon rectirostris)*, muges, anguilles, plies, larbes et loups se montrent en hiver.

Étang de Sainte-Anne. — Cet étang, d'une superficie de 150 hectares, communique à l'ouest avec Beauduc, au nord-est et à l'est, avec le Vieux Rhône par le passage de la Goule et le petit Trabac. Au sud, il communiquait avec la mer par le grau de Sainte-Anne obstrué depuis 1872, fait qui a entraîné depuis le dessèchement de l'étang en été.

Néanmoins, comme l'entreplage est étroite, le moindre vent d'est détermine sa submersion et en même temps l'alimentation de l'étang. Les eaux de ce der-

nier sont refoulées à la mer par dessus la plage et dans le Vieux Rhône par le petit Trabac quand le vent souffle du nord-ouest ou de l'ouest.

En hiver, Sainte-Anne offre 80 centimètres d'eau au maximum ; en été, les 5/6 de son étendue sont à sec : une nappe de 0m 15 demeure exclusivement dans les parties profondes et dans la goule de Mercier qui est un abîme.

Les fonds sont sableux à proximité de la mer, vaso-argileux dans la moitié septentrionale.

Très pauvre, la faune ne montre guère que des *Cardium edule* et *siculum*, des cambaro *(Palæmon rectirostris)*, des *Gammarus locusta*, des sphéromes, des *Carcinus mænas* qui sont, du reste, très nombreux. Il y a une grande abondance d'anguilles, de muges, de larbes, de soles et de siouclets *(Atherina mochon)*. Les loups sont loin d'être rares, les pansars *(Rhombus lævis)* sont peu fréquents ; quant au turbot et à la dorade, ils font défaut.

Petite lône de la Balise. — De formation toute récente, cette lône qui est située entre les montilles de Véran et la pointe du Sablon, constitue une sorte de calanque où se réfugient en abondance principalement des muges, des soles, des larbes et des turbots que les Saintois viennent capturer en septembre au moyen des battues et quelquefois aussi avec l'épervier et la fichouire.

(B) VIEUX RHONE

C'est en 1587 que la branche principale du Rhône qui débouchait à l'est dans l'étang de Galéjon et occupait l'emplacement qu'on appelle Bras-mort, se reporta plus à l'ouest et suivit le tracé désigné aujourd'hui sous les noms de Bras de fer, de canal du Japon et de Vieux Rhône. Elle conserva ce lit jusqu'en 1711, époque à laquelle, à la suite d'une crue et par la négligence de l'éclusier, les eaux se précipitèrent dans le canal des Lônes creusé tout nouvellement et qu'elles n'ont plus abandonné.

Le Vieux Rhône et ses dépendances qui sont la propriété des Salins de Giraud, mesurent 350 hectares. Ils sont situés entre les étangs de Sainte-Anne et du Vaisseau à l'ouest, les étangs de la Galère, de Boulein, de Jonquet et de Faraman à l'est ; ils délimitent donc la Camargue de l'île du plan de Bourg. Au nord, au point où passe la digue littorale, le Vieux Rhône se prolonge sous forme d'un canal, canal du Japon, qui aboutit par le Bras de fer au grand Rhône, aux environs de Barcarin. Au sud, il est séparé de la mer par une barre sableuse coupée autrefois par le grau de la Dent et actuellement par le grau de Saint-Bequin.

Le premier de ces graus ne fonctionne plus depuis trente ans, au dire des pêcheurs Saintois et des *Faristes* de Faraman ; et le second aurait été ultérieurement ouvert, à 1500 mètres du côté de l'ouest. D'après une autre version, le

grau de la Dent n'aurait jamais existé à l'emplacement marqué sur les cartes géographiques et se trouvait là où existe le grau de Saint-Bequin : Ces deux graus n'en feraient donc qu'un. Quoi qu'il en soit, le grau de Saint-Bequin ou, comme on l'appelle aux Salins de Giraud, le nouveau grau de la Dent a été ouvert par la Cie Péchiney en 1868 ; actuellement (1896) on le drague pour lui donner une profondeur de 0m 47 au-dessus des basses mers.

D'après les pêcheurs, avant que le Vieux Rhône servit à alimenter d'eau salée les salins de Giraud, les pêcheries y étaient florissantes, les eaux n'y devenaient pas aussi fortes et la faune était bien plus variée. Aujourd'hui, une machine y puise l'eau et la refoule en partie dans l'étang de la Galère, en partie dans le canal des Emprunts, d'où elle arrive dans les baisses de Saint-Genest pour aboutir aux salins même. Lorsque le grau est fermé et que les eaux ont été partiellement pompées, celles qui restent deviennent rapidement fortes et atteignent en été jusqu'à 6° Baumé.

La profondeur moyenne est de 0m 50.

Les fonds sont occupés par du sable au voisinage du grau et par une vase molle partout ailleurs. Vers le milieu et en certains points, cette vase boueuse offre une épaisseur de 3 mètres environ.

Les zostères abritent une foule de *Gammarus locustæ* (piouré), de *Spheroma serratum*, d'*Idotea tricuspidata*, de cambaro *(Palæmon rectirostris)*, de *Crangon vulgaris*, des crans ou favouilles *(Carcinus mænas)*, toutes espèces bien moins abondantes en été.

Dans la vase se cachent de nombreux bigons *(Cardium edule* et *C. siculum)* et escavènes *(Nereis Dumerilii* et *N. cultrifera)*, tandis que les *Mytilus Galloprovincialis* se fixent sur les piquets et autres corps résistants sur lesquels ces moules se multiplient rapidement.

Les muges forment le principal contingent des poissons fréquentant le Vieux Rhône ; mais les diverses espèces de ce genre ne sont pas toutes communes. Le testu *(Mugil cephalus)* domine de beaucoup ; la pounchudo *(M. capito)* intervient pour une quantité assez notable ; la gaouto-rousso *(M. auratus)* qui n'est pas rare, n'est cependant représentée que par des sujets de petite taille qui pénètrent à l'entraison, mais qui ne séjournent pas longtemps ; enfin, l'ueil négré *(M. chelo)* est rare.

A son tour, l'anguille trouve dans les vases si développées en cette région un milieu éminemment favorable ; aussi y abonde-t-elle. Très communes également pendant l'automne et l'hiver, les larbes meurent au moment où le degré de salure dépasse 5° Baumé, alors qu'à 6° les soles continuent à vivre. Celles-ci sont pourtant en hiver moins communes que celles-là. Le pansar *(Rhombus lævis)*

se recueille en plus grand nombre que le roun clavela *(R. maximus)* ; ces deux pleuronectes ne sont du reste pas abondants.

Il faut citer encore :

Le siouclet *(Atherina mochon)*, plus fréquent en hiver qu'en été, car il ne supporte pas facilement des eaux ayant 6° B ;

Le loup, qui meurt dans les eaux marquant un peu plus de 5° B et qui est représenté par des individus de belle taille, ceux qui pèsent 8 livres n'étant pas rares ;

L'aguïo *(Belone acus)* qui s'aventure dans le vieux Rhône en bandes assez compactes au mois d'avril, mais qui rebrousse presque aussitôt chemin ;

L'aourado *(Chrysophrys aurata)*, le sar *(Sargus Rondeletii)* et la cavillo *(Triglia corax)* qui entrent en faible quantité au moment de l'entraison (de mars à fin mai) ;

Enfin les chats de mer qui parfois s'engagent dans le grau, sans jamais le dépasser.

Trois pêcheurs exploitent toute l'année le Vieux Rhône. Ils emploient le trabaque, le casteou, la sautade, le thys, le croc et quelquefois la fichouire.

Il y a quelques années à peine que la Cie Péchiney avait établi trois bordigues sur le Vieux Rhône. De ces parcs, celui de l'ancienne tour de Saint-Genest n'a été exploité que pendant 4 ou 5 ans et a été supprimé, son rendement étant nul ; celui de la Goule a été détruit en 1892 et les pieux de cette bordigue servent maintenant à soutenir des fils de fer pour les vignes ; enfin, la bordigue du Vaisseau qui aurait donné le moins de mécompte à cause de sa situation entre le Vaisseau et le Rhône, a été néanmoins délaissée.

Et cependant la pêcherie du vieux Rhône serait d un bon rendement si les eaux ne servaient pas à alimenter les salins. Naturellement très poissonneuses, elles sont nuisibles en devenant fortes et ne peuvent abriter en été les larbes, les loups, les siouclets, les dorades, les sars et les anguilles. Tant qu'elles serviront à leur usage actuel, il ne saurait être question d'y entreprendre le moindre essai de pisciculture.

III. — PROJETS DE PISCICULTURE

1° *Premier sous-groupe.* — Ginès est dans des conditions de profondeur et de salure propres à abriter une faune saumâtre variée. Mais cette faune, si on en excepte les anguilles et les muges, comprend surtout des espèces lacustres. Or, celles-ci atteignent un prix de vente bien inférieur à celui des espèces salées ; c'est ainsi que les carpes se vendent 25 francs les cent kil. et la ravaille (tanche, perche, brême, épinoche, etc.), seulement 20 francs, alors que les anguilles se paient 45 francs, les larbes 60 francs, etc. Le poisson de mer étant

plus recherché et d'un meilleur produit que le poisson d'eau douce, il serait plus avantageux de mettre Ginès en rapport avec la mer par un grau qui, ouvert à l'Est des Saintes-Maries, aboutirait dans le nouveau canal des Saintes. Une martelière réglerait le mouvement des eaux, de sorte que Ginès recevrait de l'eau douce par la robine de la Fadaise et de l'eau salée par le nouveau grau. Les eaux de cet étang, au lieu de marquer 1° B., pourraient être maintenues entre 2° et 3° B. L'entraison étant facilitée, la sole, le turbot, le pansar, la larbe, le loup, la dorade, le sar, etc., formeraient avec les anguilles et les muges une nouvelle population d'un excellent produit.

Consécanière qui depuis peu reçoit ses eaux de Ginès, serait bientôt dans des conditions presque identiques. A cause de sa faible profondeur, il ne serait toutefois une station favorable que pendant les mois de mars-juin, la chaleur et le froid se manifestant avec trop d'intensité sur cet étang pendant le reste de l'année. Un canal intermédiaire entre les deux étangs permettrait aux poissons de passer de l'un dans l'autre et, par suite, d'échapper aux atteintes du froid ou de se garantir des chaleurs trop fortes de l'été.

Dans ces nouvelles conditions qui ne nécessiteraient pas une dépense trop élevée, ces deux étangs constitueraient un établissement piscicole d'un bon rapport.

2° *Deuxième sous-groupe.* — En 1890-1891, M. A. Rédier a conçu, au nom de la Compagnie agricole d'assainissement des marais du littoral, un projet qui consiste à creuser deux grands collecteurs aux extrémités Ouest et Est des domaines de cette Compagnie et à les amener déboucher aux pertuis de Rousty et de la Comtesse en laissant, séparés de ces émissaires, le Vaccarès et les étangs inférieurs.

L'écoulement ouest ou collecteur principal aurait son point de départ à l'extrémité sud de la Vidange, au point où ce grand égout amène tous les écoulements supérieurs de la Camargue dans le Vaccarès ; il recevrait ces écoulements et passerait par le trabac de Mornès, en face des Frignans, où il recevrait l'égout de Sigoulette, il couperait le radeau Redonnière et les étang de Malagroy et de l'Impérial pour déboucher au grau de Rousty. Ce serait, en un mot, l'égout de la Vidange prolongé jusqu'à la digue à la mer, permettant d'évacuer au zéro de celle-ci les deux tiers des eaux d'écoulage de l'île.

L'écoulement Est commencerait à l'égout de Fiume morte, au-dessous du domaine de la Capelière, où il recevrait l'égout de Roquemaure prolongé ; il longerait le domaine de Fiélouse, traverserait les atterrissements du Cassieu et se terminerait au pertuis de la Comtesse.

Pour la pêche, d'après M. Rédier, il suffirait d'ouvrir les pertuis seulement à

l'époque de l'entraison du poisson, en mars et avril, pour alimenter tous les étangs inférieurs de la Camargue.

Ce projet aurait donc l'avantage, tout en écoulant les eaux de la haute Camargue et en favorisant le développement de l'agriculture en cette région, non seulement de conserver le Vaccarès et les étangs inférieurs, mais encore de les empoissonner. Il faudrait toutefois le modifier quelque peu ; car, si les graus de Rousty et de la Comtesse réouverts et bien entretenus faciliteraient l'accès de la mer et des poissons, les eaux douces amenées par les égouts de la Vidange et de Fiume morte seraient d'un débit insuffisant pour neutraliser l'excès de saturation de ces étangs, puisque le Vaccarès accuse en été jusqu'à 10° B. L'introduction des eaux de mer, tout en diminuant les effets de l'évaporation et de la concentration, n'aurait pas pour conséquence de dessaler suffisamment les étangs et d'en maintenir la salure entre 3° et 4° B. Il serait indispensable de donner à la vidange un débit plus considérable et de la prolonger, dans ce but, jusqu'au petit Rhône : On pourrait alors régler le volume d'eau emprunté à ce fleuve, de manière à maintenir constamment le Vaccarès et ses dépendances au degré voulu, ce qui permettrait le développement en toutes saisons des anguilles, loups, pleuronectes, sans nuire aux muges. On arriverait ainsi à utiliser une surface d'eau très importante et qui, en l'état actuel, est loin, même au prix d'énormes dépenses, de pouvoir être convertie en terres labourables, le sol étant essentiellement salé et la topographie de l'île s'opposant à l'isolement d'une dépression qui commande presque toute l'hydrographie de la Camargue.

Ne sont pas compris dans le projet Rédier les étangs de la Dame et du Fournelet, à cause de la digue spéciale qui les sépare des étangs avoisinants et à cause de leur faible profondeur. Leur avivement par le canal de ceinture serait toutefois assuré toute l'année, si le grau de la Comtesse fonctionnait normalement ; et ils pourraient être, comme autrefois, affectés à la saline de Badon.

3° *Deuxième groupe :* Étangs extérieurs.

L'entretien des graus de Rousty, de la Comtesse, de Beauduc, de Sainte-Anne et de Saint-Bequin, tout en empêchant les étangs de cette catégorie de dessécher en été, favoriserait l'entrée des poissons aussi bien que leur développement, à la condition expresse de réouvrir les anciens trabacs de communication entre Galabert, le grand Rascaillan, le Vaisseau, Beauduc, Sainte-Anne et le vieux Rhône. En outre, comme la profondeur est trop faible pour préserver les poissons des atteintes du froid ou du surchauffement des eaux, il faudrait ménager çà et là des espaces profonds qui seraient, été comme hiver, de véritables refuges. Enfin il y aurait lieu de se préoccuper que, pendant la saison chaude, la salure ne dépassât pas 4° Baumé, résultat qu'on obtiendrait en amenant

un volume d'eau douce suffisant. Le Bras de fer et le canal de Japon pourraient alimenter en eau douce le vieux Rhône ; une branche dérivée de ce canal à la hauteur du poste de douane de Tour vieille et aboutissant dans le grand Rascaillan dessalerait partiellement cet étang et ceux plus méridionaux.

Ces indications pourraient être mises à profit par la Compagnie des Salins de Giraud, propriétaire de ces étangs. Dans le cas où elle se proposerait d'exploiter au point de vue piscicole les étangs qui se succèdent depuis le grau de la Comtesse jusqu'au vieux Rhône, elle aurait donc :

a) A entretenir les graus ;

b) A ménager des refuges profonds pour soustraire les poissons aux effets de la martégade (froid et surchauffement des eaux) ;

c) A combattre l'évaporation et par suite l'augmentation de la salure par des apports d'eau douce.

Mais, il n'est pas possible, comme on a essayé de le faire, de convertir ces étangs en établissements piscicoles, tout en les faisant servir aux besoins des salins. A mon avis, il y aurait à mieux distribuer l'affectation des étangs que la Compagnie possède : Les uns (ceux de Faraman et de la Galère) pourraient suffire aux exigences des salins ; les autres seraient plus utilement exploités comme stations piscicoles.

4° *Lône de Beauduc.* — Comme l'*Ostrea edulis* se développe et se reproduit naturellement dans cette lône, l'État qui en est propriétaire devrait tout au moins interdire la récolte de ce coquillage. Il aurait ainsi à sa disposition un stock d'huîtres suffisant pour tenter la culture de cette espèce dans les points du littoral qui paraissent susceptibles de devenir des stations ostréicoles (abîme de Thau, étang de Frontignan, étang de Mauguio aux environs du Salaison, étang de Berre, etc.) Mieux que celles importées de l'océan, ces huîtres auraient chance de se reproduire.

CHAPITRE SEPTIÈME

ILE DU PLAN DU BOURG

I. — DESCRIPTION PHYSIQUE, FAUNE ET PÊCHERIES DES ÉTANGS.

Cette île est comprise entre la mer, le vieux Rhône, le canal du Japon, Bras de fer et la branche principale du Rhône. Elle présente plusieurs étangs, baisses et lônes qui sont placés les uns en dedans, les autres en dehors de la digue littorale (fig. 59 et 64).

Parmi les premiers, il y a les étangs de Boulein ou de la Dame, de Jonquier, de Faraman, de Giraud, de la Dame et de la Loutre, les baisses ronde, de Cacalaouses, les baisses ou enfores de Faraman dites le Capeou et les Agasso, les baisses de Saint-Genest et des cinq cents francs, enfin la lône du jeu de mail ou ancien bras de Passon.

Parmi les seconds, il y a les étangs de la Galère, de Barret ou Grande Palun, de Roustan, de Napoléon ou d'Eugène, les baisses Claire, de Chabret, des Kixelles, sableuse et la lône de Piémanson.

Premier groupe :

Les étangs, baisses et lônes de ce groupe sont entourés par la digue littorale qui a intercepté les graus de Giraud, de l'Huile, d'Enfer et du bras de Passon, par la digue Paulet sur la rive droite du Grand Rhône, ainsi que par des chaussées ou levadons (levadons du grand travers, de Giraud, du grau d'Enfer, etc.) A l'exception des étangs de la Dame et de la Loutre, de la baisse des 500 francs et du bras de Passon, tous les autres ont été profondément modifiés par la Compagnie des Salins de Giraud et servent, à des titres différents, à l'extraction du sel et des produits chimiques. Une machine installée sur le Vieux Rhône



Figure 64.

Carte de l'île du Plan-de-Bourg à l'Est du grau d'Enfer et du Grand-Plan-du-Bourg. Échelle de $\frac{1}{80.000}$

alimente les baisses et étangs dépendant de Faraman et de Giraud, de sorte que leur étude ne peut trouver place ici. Toutefois, il est intéressant de signaler la présence d'*Artemia salina* dans le salin même de Giraud ; cette espèce apparaît quelquefois aussi dans les eaux de l'étang de Faraman, au moment où elles commencent à marquer de 13 à 14° Baumé. En second lieu, il faut remarquer que la machine prend énormément de poissons dans le Vieux Rhône et les rejette vivants (muges, soles, larbes, loups, anguilles, etc.) dans les canaux et de là dans les baisses et étangs, où trois pêcheurs spéciaux ont le droit de les pêcher, à condition de verser la moitié du produit de leur récolte. Celle-ci n'a guère lieu qu'en hiver et au printemps ; car, au-dessus de 7° Baumé, tous les poissons meurent à l'exception des muges qui supportent une salure maxima de 13° B, si les eaux ne sont pas surchauffées.

Étang de la Dame. — Cet étang privé est aux trois quarts colmaté. La profondeur maxima atteint à peine 0m 40.

Il est alimenté par une roubine dérivée du Rhône et reçoit, de plus, de l'eau par le canal Cardinal ou de l'Esquimeau. L'eau est douce ; des joncs, des roseaux, des sagnes poussent sur les bords.

Les poissons se réduisent à quelques espèces : anguille, carpe, sangar (*Leuciscus rutilus*), brème (*Abramis brama*), celle-ci rare.

La pêche est insignifiante. Un pêcheur qui est en même temps garde-chasse recueille cependant une assez grande quantité d'anguilles à l'aide de casteou (esturiés).

Baisse des 500 francs. — En hiver, les eaux pluviales l'inondent ; mais elle est complètement à sec dans la belle saison. Il n'y a pas de poissons. Les canards y sont particulièrement très communs.

Étang de la Loutre. — Cet étang entouré de montilles sableuses au sud et à l'est, a été inégalement divisé par la digue littorale. La partie située au nord de celle-ci, est occupée par une mince nappe d'eau fournie par le canal de l'Esquimeau. Les fonds sablo-vaseux sont fréquentés en hiver seulement par des anguilles. Cet étang qui est une propriété privée, dessèche à partir de juin.

Deuxième groupe :

Étang de la Galère. — Parmi les étangs de ce groupe celui de la Galère, d'une superficie de 155 hectares, fait seul partie du salin de Giraud et sert, depuis peu, de réservoir au même titre que l'étang de Faraman. Comme ce dernier, il est avivé par la machine du Vieux Rhône ; mais il peut recevoir des

paquets de mer lorsque les vents d'est soufflent en tempête et déterminent la submersion de la plage.

Il y a quelques années à peine que la Galère abritait une faune ichthyologique assez variée. Les muges qu'on y prenait étaient plus recherchés que ceux du Vieux Rhône, les fonds étant plutôt sablo-vaseux que boueux. Presque aussi abondantes étaient la sole et la larbe. Y vivaient encore, mais en quantité moindre, les pansars *(Rhombus lævis)*, les dorades que l'on capturait en octobre au moment de leur retour à la mer, les loups qui étaient de petite taille (15 cent. de longueur au plus) et qui partaient à la moindre salivade, par les empleins d'octobre, les aguïo *(Belone acus)*. Les bigons *(Cardium edule)* pullulaient.

La Compagnie Péchiney était allée jusqu'à tenter l'élevage des huîtres. Dans ce but, entre le Vieux Rhône et la Galère, avaient été installées des martelières qui amenaient les eaux du Vieux Rhône dans l'étang. Les parcs à huîtres avaient été placés du côté du Vieux Rhône, tandis qu'on avait planté ou disposé dans la Galère des piquets et autres collecteurs pour le futur naissain. L'installation complète avait nécessité une dépense d'environ cent mille francs, mais en pure perte, car les huîtres périrent au bout de quelques mois, dès que les eaux devinrent fortes. Les variations excessives de la salure des eaux n'avaient pas été reconnues avec assez d'exactitude et on ne s'était pas préoccupé d'en atténuer l'élévation par un apport suffisant d'eau douce.

Actuellement, la même faune se retrouve, mais très amoindrie et la pêche y est exercée par les mêmes pêcheurs que ceux de Faraman, de Sainte-Anne, du Vaisseau et de Beauduc.

Lône de Piémanson. — La lône de Piémanson ou grau du Ponent (1) est aujourd'hui séparée du Grand Rhône par la digue de Béricle et de la mer par le cordon littoral sableux. Sa longueur est de 3 kilomètres et demi sur une largeur moyenne de 250 mètres.

Elle reçoit ses eaux surtout de la Grande Palun avec laquelle elle communique d'abord par un canalet large de 5 ou 6 mètres et qui prolonge à l'est le canal de l'Esquimeau, puis par une baisse située plus au sud, recouverte en hiver par 10 centimètres d'eau, sèche en été, en rapport avec la Grande Palun. D'autre part, elle est inondée en hiver par les mers du sud. A partir de mai, elle est à sec depuis son extrémité nord jusqu'à la hauteur de la martelière de l'Esquimeau ;

(1) Ce grau et celui de Roustan sont fermés depuis 1857, époque où furent terminés les travaux d'endiguement du Rhône conçus par Surrel qui, en concentrant dans le grau de Peygoulier toute l'eau charriée par le Rhône, avait espéré obtenir ainsi un courant capable de rompre la barre limoneuse qui obstruait l'embouchure. On sait que ce résultat fut atteint, mais que les troubles ont reformé une nouvelle barre un peu plus loin.

de celle-ci à la cabane Bernard (voisine du poste de douane), l'eau croupit ; enfin du poste de douane à la plage, l'eau est vive et marque 1° 5 B. (mai) à 2° 2 (été).

Partout les fonds sont vaseux, sauf le long de la plage où s'étend une bordure de sable pur, large de 15 à 20 mètres et qui se poursuit quelque peu sur la rive Est en se rétrécissant.

La profondeur maxima atteint 0m 60, à 40 mètres de la côte et en face le poste. Dans le nord et sur les bords, les ulves et les cystosires croupissent et corrompent l'eau qui répand une odeur infecte et dans laquelle vivent cependant les *Carcinus mænas*. Dans la partie méridionale et au centre, s'étend une très épaisse prairie dans laquelle dominent l'algue d'aran des pêcheurs et le *Ruppia maritima*.

Parmi les invertébrés reconnus il y a lieu de citer : *Neireis Dumerilii* commune dans la vase, *Gammarus locusta* (pjouré), *Crangon maculosus* (cambaro gris), *Palæmon rectrirostris* (cambaro joubert) peu fréquents, *Carcinus mænas* (favouilles ou crans), *Cardium edule* (mourgue), très communs, *Cardium siculum* communs, *Hydrobia ventrosa* et *H. ulvæ* qui sont en foule sur la bordure sableuse, *Tellina tenuis*, *Syndosmya alba*, etc. Une mention spéciale doit être faite pour les *Mysis vulgaris* qui nagent à la surface.

Les poissons sont assez variés. Indépendamment des aguïo sauvado ou fero *(Syngnathus bucculentus)* et des *Siphonostoma argentatum*, il y a des anguilles, des muges (le testu dominant de beaucoup sur la pounchudo), des cabassons *(Atherina mochon)* communs en automne et que l'on vend quelquefois à raison d'un franc le kilogramme, des larbes très communes, des mougnes *(Gobius minutus)*. Après les empleins, on constate, en outre, des roun blanc *(Rhombus lævis)*, des roun clavela ou turbots qui sont toujours en nombre insignifiant, des cabotes *(Triglia corax)* et des rougets *(Mullus surmuletus)*, ces deux espèces peu communes.

Anguilles et larbes abondent et sont encore plus répandues que les muges. Pendant le printemps de l'année 1895, le pêcheur qui exploite la lône a pris 2.000 kil. d'anguilles et environ 1.200 kil. de larbes.

Ce pêcheur emploie les engins suivants :

1° Le jambin, identique à celui usité en mer et pourvu d'un goulumé (provençal de Martigues) ou goulié (provençal d'Arles) que tiennent deux cordelettes ou escandaou ;

2° La cannette, terme synonyme de croc ;

3° Le palangre ;

4° La fichouire ;

5° L'épervier ;

6° Le gangui néga ;

7° Le casteou. Cet engin est calé un peu partout dans la lône. La récolte principale consiste en anguilles dont on prend parfois dans une nuit plus d'un quintal. Le casteou capture aussi des larbes, mais jamais en grande quantité et seulement lorsque les eaux sont chaudes ;

8° Le trabaque, identique à celui employé dans l'étang de Ginès en Camargue ;

9° Le trémail à mailles différentes selon qu'il s'agit de pêcher des larbes ou des muges. Ce filet se tend à partir du mois d'octobre.

Un seul pêcheur exploite cette lône. Il est souvent en hiver cerné dans sa cabane par les eaux et dans l'impossibilité de porter sur une brouette jusqu'au bac du Rhône le poisson capturé et qu'il ne peut vendre qu'à Saint-Louis.

GRANDE PALUN : BAISSES CLAIRE, DE CHABRET, DES KIXELLES ET GRANDE BAISSE SABLEUSE (1). — Entre la lône de Piémanson et le grau de Roustan s'étendent plusieurs baisses parmi lesquelles la plus importante et en même temps la plus méridionale est celle de la Grande Palun ou étang de Barret. Avant la réouverture du grau de Roustan, elle ne recevait que les eaux pluviales et, en outre, celles de la mer qui souvent, en hiver, submerge la plage si étroite en ce point (2). Aussi, cet étang desséchait-il en été. Depuis que l'on a mis le grau de Roustan en rapport direct avec le Rhône, les eaux douces de ce dernier y pénètrent toute l'année.

La profondeur maxima est de 0m 75 ; la profondeur moyenne de 0m 60 (hiver).

L'eau marque ordinairement 0° B ; cependant, lorsque les empleins sont fréquents, elle atteint jusqu'à 1° B.

Les fonds sont vaseux. Sur les bords, véritables marécages, croissent des joncs et autres plantes palustres. Les *Cardium edule*, *siculum* et *exiguum* abondent dans la vase, tandis que les espèces lacustres se cantonnent sur les bords (*Physa acuta* var. *minor*, *Lymnæa palustris* et *L. peregra*). Partout se rencontrent des *Carcinus mænas* et des *Crangon maculosus*.

Comme poissons, il y a principalement des larbes, des anguilles, des muges et des cabassons ; les loups sont assez rares.

Un pêcheur établi à demeure entre la Grande Palun et le grau de Roustan,

---

(1) Entre la lône de Piémanson et la grande baisse sableuse existait une dépression formée autrefois par le Rhône, profonde de plusieurs mètres, aujourd'hui comblée par les vases et désignée sous le nom de trou de l'oie.

(2) Cete plage est rongée par la mer et sa largeur diminue rapidement. La cabane Barret, faussement indiquée sur la carte du Ministère de l'Intérieur, n'existe plus et son emplacement se trouve actuellement à environ 200 mètres en mer.

se livre en hiver à la pêche dans cet étang. Il se sert des mêmes engins que ceux employés dans la lône de Piémanson.

Quant aux autres baisses, elles ne reçoivent que les eaux pluviales et dessèchent en été. Leur importance ichthyologique est nulle.

Grau ou Étang de Roustan. — Depuis 1857 l'étang ou grau de Roustan, situé au sud du Grand Rhône, en était séparé par la digue de Roustan ; mais il communiquait directement avec la mer par un pertuis constamment ouvert. En 1894, afin de diminuer les apports du bras principal du Rhône dans le golfe de Fos et pour retarder le colmatage de cette vaste baie, les ponts et chaussées, sur l'inspiration du Conseil Général des Bouches-du-Rhône, ont dérivé une partie des eaux du fleuve dans un chenal large de 80 mètres environ et traversant la digue de Roustan pour aboutir dans l'étang du même nom.

Ce dernier présente en son milieu une île sableuse sur laquelle poussent tamaris, joncs, roseaux et enganes ou salicornes. Cette île se continue au sud sous forme d'une barre sableuse immergée qui s'étend jusqu'à proximité du grau même. Un they moins large se dessine au nord-ouest. Entre l'île et la côte ouest il y a une profondeur moyenne de 0^m 30 et maxima d'un mètre ; de l'autre côté, la profondeur variable selon les points accuse 2 mètres, 0^m 80, 0^m 50 et 0^m 30. A son tour, le chenal a des fonds oscillant entre 6^m et 3^m 30. Enfin, le grau s'ouvrant en mer, large de 80 mètres environ dans la belle saison et profond de 1^m 60 à 2 mètres quand les vents d'est soufflent avec force, a une profondeur qui ne dépasse 2 mètres.

Le courant des eaux dérivées du Rhône est assez énergique pour que la salure de l'étang soit ordinairement nulle. L'eau marque en effet 0° B. à la surface dans toute l'étendue, depuis le chenal jusqu'au grau. Toutefois, en hiver, les coups de mer ne sont pas sans exercer une certaine influence sur la nature des eaux qui peuvent s'élever jusqu'à 1° B.

La mer, en pénétrant soit par le grau, soit par dessus la plage marine qui est basse et étroite, rejette dans l'étang une foule d'animaux dont la plupart ne tardent pas à périr : *Echinocardium cordatum* et *mediterraneum, Corbula mediterranea, Solemya mediterranea, Tellina serrata, Pholas dactylus, Syndosmya ovata, Mactra stultorum, Dorax trunculus, Pecten varius, Cardium edule, aculeatum, siculum, Mytilus galloprovincialis, Solen ensis* et *siliqua, Turritella communis, Scalaria communis, Chenopus pes pelicani, Corystes dentatus, Gonoplax rhomboides*, etc.

Les poissons se réduisent à quelques espèces : Cabassons, larbes, muges, loups, anguilles, mougnes blancs, aloses et spinavaou ou épinoches.

La pêche y est jusqu'à présent presque nulle. On y cale des casteou pour les anguilles et on tend des battues pour les muges.

BAISSE DE ROUSTAN. — Desséchée presque complètement à partir du mois de mai, elle reçoit en hiver de l'eau douce provenant du Rhône et de l'eau saumâtre provenant des incursions de la mer. Le fond consiste en une mince couche sableuse tapissant des dépôts argileux. Quelques larbes et turbots, qu'on y trouve seulement après un coup de mer, forment toute la population de cette baisse.

ÉTANG D'EUGÈNE OU NAPOLÉON. — Au nord il est séparé du Rhône par la digue d'Eugène ; à l'est, il communique par un canal avec le grau d'Eugène placé à l'extrémité de la rive droite du Rhône, canal largement ouvert en hiver, à moitié sec depuis le mois de mai et envahi par les *Phragmites communis* et les *Phalaris arundinacea* ; au sud, il se continue sous forme de marais couverts de joncs, de roseaux et de sagnes et limités par la plage ; à l'ouest enfin, il forme un cul de sac.

Dans le fond de l'étang il y a 1° 2 B. à la surface (été de 1896) ; mais, c'est là une salure maxima et, pendant la mauvaise saison, les eaux y sont le plus souvent douces. Cela se constate surtout quand le mistral refoule les eaux vers le grau ; elles sont légèrement saumâtres avec les gros vents d'est.

La profondeur est à peine de 0m 30 à 0m 40 dans la portion occidentale ; ailleurs, elle peut atteindre 50 et même 60 centimètres.

A l'exception d'une petite zone sableuse qui se trouve à l'ouest, la presque totalité du fond est occupée par une vase argileuse formant ça et là des îlots plus ou moins immergés et couverts de plantes palustres.

La faune est mixte, les espèces fluviatiles dominant sur les espèces marines ou saumâtres.

La carpe est très commune ; elle est associée à la brème (*Abramis brama*), à la tanche, au chivalot (*Scardinius erythrophthalmus*). Les brochets qui descendent rarement le Rhône assez bas pour pénétrer dans cet étang, s'y trouvent parfois en février, au moment du frai.

Muges, larbes, loups et anguilles forment avec les carpes le principal contingent de la faune ichthyologique qui comprend encore de nombreux mougnes blancs (*Gobius minutus*) et des cabassons (*Atherina mochon*) Pour mémoire, je citerai la présence de quelques aguïo sauvado (*Syngnathus bucculentus*) et de nombreux crustacés (*Crangon maculosus* et *Carcinus mœnas*). Enfin, avec les vents d'est, on constate quelques soles et turbots, en nombre toujours insignifiant.



FIGURE 65.
Casteou de l'étang Napoléon.

Trois ou quatre pêcheurs à peine exercent leur industrie dans cet étang et encore exploitent-ils en outre le grau de Roustan et la Grande Palun.

L'engin le plus en faveur est le casteou (esturiés) qui recueille des quantités assez importantes d'anguilles et que l'on cale toute l'année. Il offre une paradière et deux tours cordiformes emboîtés l'un dans l'autre. Le second tour donne accès dans une queue pourvue de 4 cercles dont deux munis d'un goulet. A l'exception de la queue qui est un filet à petites mailles, le reste du casteou est en roseaux provenant du pays et montés par les pêcheurs eux-mêmes (fig. 65).

Quant à la bordigue qui était calée entre l'étang et le grau, elle ne fonctionne plus depuis quelques années.

II. — LISTE DES POISSONS ET INVERTÉBRÉS COMESTIBLES DES ÉTANGS SAUMATRES DE LA CAMARGUE ET DU PLAN DE BOURG

I. — POISSONS.

1. *Scyllium catulus*, Cuv. — Petite Roussette.

Hab. Nouveau grau de la Dent, r.

2. *Syngnathus bucculentus*, Rathke. — Aguïo sauvado ou fero.

Hab. Lône de Piémanson, c.; Etang Napoléon, a. c.

3. *Siphonostoma argentatum*, Kaup. — Siphonostome argenté.

Hab. Lône de Piémanson, p c.

4. *Gobius minutus*, Cuv. et Val. — Gobie buhotte. Mougne blanc.

Hab. Ginès p. c.; roubines, a. c.; Vaccarès, c.; lônes de Beauduc et Piémanson, c.; Etang de Roustan.

Capt. Petit gangui fixe, casteou.

5. *Mullus surmuletus*, Linné. — Surmulet. Rouget.

Hab. Lône de Piémanson où quelques individus sont transportés par les coups de mer.

6. *Trigla corax*, Clep. — Trigle corbeau ou Perlon. Cavillo (Camargue), Cabote Plan du bourg).

Hab. Vieux Rhône (entraison) p. c.; Piémanson (empleins) p. c.

7. *Perca fluviatilis*; Bell. — Perche de rivière. Perco.

Hab. Ginès, r.

8. *Labrax lupus*, Cuv. — Bar commun. Loup.

Hab. Ginès, Vaisseau et Beauduc, p. c.; lône de Beauduc, c.; Sainte-Anne. a. c.; vieux Rhône, c.; Faraman et dépendances, a. c.; Galère, p. c.; Grande Palun et Etang de Roustan, a. r.; Etang Napoléon, a. c.

Capt. Epervier, casteou, cannette ou croc.

9. *Sargus Rondeletii*, Cuv. et Val. — Sargue de Rondelet. Sar.

Hab. Lône de Beauduc (jeunes individus) a. c.; vieux Rhône, a. r.

Capt. Casteou.

10. *Chrysophrys aurata*, Cuv. — Daurade vulgaire. Daouradello (jeunes), aourado (adultes).

Hab. Lône de Beauduc, p. r.; vieux Rhône, p. c. (entraison); Galère, a. r.

Capt. Epervier.

11. *Gasterosteus argentatissimus*, Blanch. — Epinoche argenté. Peï de mounteou, spinavaou, estranglo belle méro.

Hab. Ginès. roubines et Vaccarès, a. c.: Etang de Roustan.

Capt. Petit gangui fixe.

12. *Mugil cephalus*, Risso. — Muge céphale. Testu et (quand il a les œufs) poutarguié.

Hab. Ginès, c.; Consécanière; Vaccarès, t c.; Rocher et Blancarde, a. c; Batayolles, c.: Tampan et Galabert, a. c.;

Rascaillan, Vaisseau et Beauduc, p. c.; Lône de Beauduc. Sainte Anne, lône de la Balise, vieux Rhône, t. c.; Faraman et dépendances, Galère, Piémanson, Grande Palun, c ; Etang de Roustan ; Etang Napoléon, a. c.; la plupart des roubines, canaux et ruisseaux

13. *Mugil capito*, Cuv. — Muge capiton. Pounchudo.

Hab. Même habitat que le précédent, mais partout en moins grand nombre.

14. *Mugil auratus*, Risso. — Muge doré. Gaouto-rousso.

Hab. Lône de Beauduc. p. c.; lône de la Balise, a. c.; vieux Rhône et Galère, p. r.

15. *Mugil chelo*, Cuv. — Muge à grosses lèvres. Ueil négré.

Hab. Lônes de Beauduc et de la Balise, vieux Rhône, Galère. Toujours assez rare.

Ces quatre muges sont capturés au moyen des battues, sautades, trémaux, casteou et martégade.

16. *Atherina mochon*. Cuv. et Val. — Athérine mochon. Cabasson, siouclet.

Hab. Ginès et roubines, a. c.; Vaccarès, t. c.; lône de Beauduc, a. c.; Sainte-Anne, vieux Rhône (hiver), Piémanson, Grande Palun, c.; Etang de Roustan.

Capt. Casteou, petit gangui fixe, martégade.

17. *Flesus passer*, Moreau. — Flet moineau. Larbe, plie.

Hab. Ginès et roubines, p. c.; Vaccarès, t. c.; Rocher, Blancarde, Batayolles, Tampan et Galabert, a c.; Vaisseau et Beauduc, p. c.; lônes de Beauduc et de Sainte-Anne, c.; vieux Rhône (hiver), t. c.; Faraman et dépendances, Galère, c.; Piémanson et grande Palun, t. c.; Etang de Roustan, baisse de Roustan (après coups de mer); Etang Napoléon, c.

Capt. Casteou, petit gangui fixe, battue, fustier, épervier, fichouire, trémail, martégade.

18. *Solea vulgaris*, Risso. — Sole commune.

Hab. Vaccarès, Rocher, Blancarde et Batayolles, a. c.; lônes de Beauduc et de la Balise, Sainte-Anne, c.; Beauduc, p. c.; vieux Rhône, Faraman et dépendances, c.; Galère, a. c.; Etang Napoléon (avec les mers d'Est), p. c.

Capt. Battue, fustier, fichouire, épervier, martégade.

19. *Rhombus maximus*, Lin. — Turbot. Roun clavela.

Hab. Lônes de Beauduc et de la Balise, c ; vieux Rhône, Piémanson (empleins), a. r.; baisse de Roustan (après coups de mer); Etang Napoléon (mers d'Est), p.c.

Capt. Fustier, fichouire, épervier.

20. *Rhombus lœvis* var. — Moreau. — Barbue variété des étangs. Pansar (Camargue), roun blanc (Plan du Bourg).

Hab. Lône de Beauduc, c.; Sainte-Anne, vieux Rhône et Galère, p. c.

Capt. Fustier, fichouire.

21. *Cyprinus carpio*, Lin. — Carpe commune. Carpo.

Hab Etang des Launes, except ; Ginès et roubines de la Camargue, t. c.; Etang de la Dame, a. c ; Etang Napoléon, t. c.

Capt. Casteou, petit gangui fixe, fichouire, épervier.

22. *Tinca vulgaris*, Cuv. — Tanche vulgaire. Tanco.

Hab. Etang Napoléon, a. c.

Capt. Casteou, épervier.

23. *Abramis brama*, Agass. — Brême commun, Braïmo.

Hab. Ginès, p. c.; Etang de la Dame, r.; Etang Napoléon, a. c.

Capt. Casteou, épervier.

24. *Scardinius erythrophthalmus*, Lin. — Rotengle. Chivalot.

Hab. Ginès et roubines de la Camargue, a. c.; Etang Napoléon, a. c.

Capt. Casteou, épervier.

25. *Leuciscus rutilus*, Agass. — Gardon commun. Sangar.

Hab. Ginès, a. r.; Etang de la Dame, p.c.

26. *Squalius souffia,* Risso. — Chevaine soufie, sofi.
Hab. Ginès, r.
Capt. Casteou.
27. *Squalius cephalus,* Sieb. — Meunier ou Chevaine commun. Cabot.
Hab. Ginès, p. c.
Capt. Casteou.
28. *Meletta phalerica,* Moreau. — Melette phalérique. Melette.
Hab. Lône de Beauduc.
29. *Alosa vulgaris,* Cuv. — Alose commune. Alaouso.
Hab. Etang de Roustan, p. c. (mars, avril, mai).
30. *Esox lucius,* Lin. — Brochet commun. Béchet.
31. *Belone acus,* Risso. — Orphie aiguille. Aguïo.
Hab. Vieux Rhône (avril), p. r. Galère, r.
32. *Anguilla vulgaris,* Cuv. — Anguille vulgaire.
Les pêcheurs distinguent les 5 variétés suivantes :
a) La fine,
b) la grosse fine ou pougaou,
c) le mouré pounchu,
d) le margagnon,
e) le lachinaou ou machaïré.
Hab. Launes, p. c.; Ginès, roubines de la Camargue, Vaccarès, t. c.; Rocher et Blancarde ; Batayolles, c.; Vaisseau, r.; lône de Beauduc, Sainte-Anne, vieux Rhône, t. c.; Beauduc, p. r.; Faraman et dépendances, c.; Etang de la Dame, a. c ; Loutre, p. c.; Piémanson et Grande Palun, c.; Etangs de Roustan et Napoléon.
Capt. Croc ou canne, petit gangui fixe, astiers ou casteou, trabaque, fustier.

II. MOLLUSQUES.

1. *Ostrea edulis,* L. — Huître comestible.
Hab. Lône de Beauduc, a. c.
Capt. A la vue.
2. *Tapes petalinus,* Loc. Clovisse. Lei blanco.
Hab. Lône de Beauduc, a. c.
Capt. A la vue.
3. *Tapes decussatus,* Forb. et Hly. — Clovisse, arseli.
Hab. Lône de Beauduc, t. c.
Capt. A la vue.
4. *Mytilus galloprovincialis,* Lam. — Moule de Provence. Musclé.
Hab. Lône de Beauduc et vieux Rhône, c.
Capt. A la vue.
5. *Cardium edule,* L. — Bigon (Camargue), Mourgue (Plan du Bourg).
Hab. Canal des Saintes-Maries ; Ginès ; Consécanière, r.; Vaccarès, t. c.; Rocher, Blancarde, Batayolles, a. c.; lône de Beauduc, Sainte-Anne, vieux Rhône, Faraman, Galère, Grande Palun et Piémanson, t. c.; Etang Napoléon, p. c.

III. CRUSTACÉS.

1. *Crangon vulgaris* var. *maculosus,* Rathke. — Crevette grise var. tachetée. Sivade caramote (Camargue), cambaro gris (Plan du Bourg).
Hab. Ginès et Consécanière, p. c.; Vaccarès, a. c.; vieux Rhône, p. c.; Piémanson, a. c.; Grande Palun, c.; Etang Napoléon, p. r.
Capt. Casteou, trabaque, petit gangui fixe.
2. *Palæmon rectirostris,* Zadd. — Caramote ou Cambaro (Camargue), Cambaro joubert (Plan du Bourg).
Hab. Rocher, Blancarde, Batayolles, a.c.; lône de Beauduc, surtout en septembre et octobre, c.; Beauduc, Sainte-Anne, p. c.; vieux Rhône, c.; Galère, Piémanson, p. c.; Etang Napoléon, a. r.
Cap. Casteou, trabaque.
3. *Carcinus mœnas,* Leach. — Crabe enragé. Cran, favouille.
Hab. Vaccarès, except. (après rupture de la digue littorale) ; Rocher, Blancarde, Batayolles, a. c.; lône de Beauduc, Sainte-Anne, vieux Rhône, t. c.; Galère, Piémanson, Grande Palun, c.; Etang Napoléon, a. c.
Capt. La plupart des engins (Casteou, trabaque, gangui, etc.)

CHAPITRE HUITIÈME

LE GRAND RHONE

Comme la salure de l'eau se manifeste parfois jusqu'à la hauteur de Saint-Louis, je signalerai les poissons qui se trouvent depuis cette ville jusqu'à l'embouchure et les différentes pêches auxquelles leur capture donne lieu.

Remontent le fleuve :

1° La sole, jusqu'aux cabanes du Levant ;

2° La larbe, jusqu'à la tour Saint-Louis ;

3° Le turbot, jusqu'à la tour Saint-Louis ;

4° Le loup, jusqu'à Barcarin, c'est-à-dire jusque dans les eaux absolument douces ;

5° Le muge testu *(Mugil cephalus)* et le muge pounchudo *(M. capito)* jusqu'à Arles et Beaucaire, le premier assez commun, le second rare ;

6° L'esturgeon ;

7° L'alose ;

8° L'anguille ;

9° La lamprezo ou lampré *(Petromyzon marinus)*, dont les individus sont habituellement fixés sur des muges capitons.

Descendent le fleuve jusqu'à la tour Saint-Louis (1) :

1° La carpe qui est encore assez commune jusqu'un peu en amont de Saint-Louis ; mais, comme cette espèce nage plutôt entre deux eaux ou près du fond qu'à la surface, elle ne descend pas en aval de cette ville.

---

(1) Il est intéressant de signaler dans les eaux saumâtres du Rhône, au-dessous de Saint-Louis, la présence de *Drissena polymorpha* qui se rencontre également dans le canal d'Arles à Port-de-Bouc et dans l'étang des Gazes (Galéjon).

2° Les brèmes *(Abramis brama* et *A. Bjœrkna)*, rares.

3° Le chivalot *(rotengle)*, peu commun.

4° La perche *(Perca pluviatilis)*, rare et seulement quand il y a un gros Rhône.

5° Le barbeau *(Barbus fluviatilis)*, rare.

6° Le brochet *(Esox lucius)* qui arrive quelquefois jusqu'à l'embouchure.

7° La truite *(Trutta fario)*, exceptionnelle et uniquement après les grosses crues du fleuve.

Trois ou quatre pêcheurs de Saint-Louis exploitent cette partie du Rhône et emploient l'alaousa, la mujetière, la seinche, le palangre et le jambin.

Alaousa ou Alosat. — Cet esplen à larges mailles, comme le définissent les pêcheurs, est un trémail blanc, haut de 1^{m}50 sur une longueur de 200 mètres. Les mailles de la nappe mesurent 12 cent. au carré ; celles de l'entremail, 60 ou 72 centimètres. La ralingue supérieure porte un liège par trois compas ; la ralingue inférieure, deux plombs par compas, de façon que le pied du filet touche le fond et que la tête soit entre deux eaux, parce que les Aloses, en remontant le courant, nagent profondément ou se tiennent tout au moins loin de la surface. Aux extrémités on dispose un signal flottant.

On abandonne le filet qui coule aussitôt et qui est ensuite lentement entraîné par le courant ; la barque suit.

L'alosat ou trémail dérivant est usité dans le Rhône depuis Arles jusqu'à la mer, pour la capture exclusive des Aloses, à l'époque de leur montée. Cependant et pour mémoire il faut ajouter qu'il ramène quelques rares esturgeons (5 ou 6 individus en moyenne dans la saison).

Mujetière. — C'est un trémail blanc, composé de 3 pièces ajoutées bout à bout. Chaque pièce mesure 40 mètres de long sur une hauteur de 1^{m}20. Les mailles de la nappe ont 2 cent. de côté et celles de l'entremail, 15 cent. Il y a un plomb par compas et un liège par deux compas.

Même manœuvre que pour l'alosat. Mais la mujetière est un filet flottant, allant à la dérive et destiné à prendre, à partir de juin et durant l'été, les muges qui, dans la saison chaude, se plaisent à la surface.

Seinche. — La seinche aux muges du Rhône ne se différencie pas de celle exécutée en mer.

Palangre. — L'amorce consiste en jeunes anguilles ou carpes, en morceaux d'anguilles, etc. On cale cet engin en mai, juin et juillet pour la prise des carpes, loups, anguilles, barbeaux (ces derniers étant rares).

Jambin. — Les jambins sont en osier ou en roseaux.

CHAPITRE NEUVIÈME

THEYS DU RHONE ET ÉTANG DE JOUVE

Les bords du grand Rhône se prolongent chaque année en mer sous l'effet incessant des troubles du fleuve qui se déposent en partie (1) à l'embouchure même en formant des bas-fonds, lesquels se concentrent peu à peu et finissent par prendre l'aspect d'îlots sablo-vaseux appelés Theys, teys, tines ou tignes. Le résultat, c'est l'avancement des berges du Rhône qui est annuellement de 70 mètres en moyenne : La tour Saint-Louis, élevée en 1737 sur le rivage même de la mer, en est aujourd'hui distante de plus de sept kilomètres ; entre elle et la mer, sur la rive gauche, se sont successivement déposés et soudés les theys du Mort, de la Tartane, de Peygoulier, de l'Annibal, de la Balancelle, de l'Aigle ; à ce dernier s'en est ajouté tout récemment un nouveau.

Entre la tour Saint-Louis et le they du Mort, des atterrissements de même nature s'étaient produits plus anciennement et réunis aux theys primitifs du Rhône (theys de Brûle-Tabac et de Galéjon), alors que ce fleuve débouchait plus à l'Est, dans les étangs de Galéjon et du Gloria. Mais ces atterrissements ne se sont pas déposés partout également et ont limité un étang, l'étang de Jouve, transformé partiellement en baisses (grande et petite baisses, baisse de Bayol).

L'étang de Jouve s'ouvre largement en mer et plus exactement dans l'anse vaseuse du Repos par le grau de Jouve qui mesure une largeur de 200 mètres sur une profondeur moyenne de $0^{m}15$ et dont le fond présente une couche très épaisse de vase boueuse. Comme la plage marine est en ce point très basse, les

---

(1) Une grande partie des alluvions arrive dans le golfe de Fos qui tend à s'envaser de plus en plus. Le colmatage de cette baie est assez rapide pour que là où l'on relevait en 1857 des profondeurs de 20 à 30 mètres, on trouvait vingt ans après des fonds de 1 à 10 mètres (d'après Lenthéric).

grosses mers la submergent aisément et se répandent dans l'étang. En été, les bords du grau sont à sec sur une largeur de 10 mètres en moyenne. L'étang offre, à son tour, des retraits plus considérables, notamment dans la partie nord où des espaces larges de 50 à 100 mètres sont entièrement desséchés.

Dans l'enfoncement qui baigne les cabanes du Gloria, la salure de l'eau atteint en été jusqu'à 4°7 Baumé ; elle est de 4°1 près de la martelière de la Grande baisse, tandis qu'elle accuse à peine 3°1 dans le grau même. Avec les pluies d'automne et principalement lorsque les eaux de l'embouchure du Rhône sont chassées par les vents du Sud-Est dans l'anse du Repos, la salure de l'étang diminue d'un degré et demi environ et varie de 2°9 à 3°5.

La profondeur maxima atteint à peine 0^m70 (eaux pleines) et 0^m20 (eaux basses).

Sur le fond s'étend partout une vase argileuse collante avec quelques petits espaces sableux. Les *Zostera marina* associés à des *Posidonia caulini* forment un revêtement assez dense et abritent une population relativement assez riche, mais très réduite et presque nulle en été lorsque les eaux sont salées et surchauffées. Les crustacés sont représentés par *Carcinus mænas, Corystes dentatus, Gonoplax rhomboides, Portunus arcuatus, Palæmon rectirostris, Gammarus locusta, Sphæroma serratum ;* les mollusques, par *Cardium edule* t. c., *siculum* c., *exiguum, Mytilus galloprovincialis* p. c., *Tapes aurea* a. r., *tellina tenuis, t. serrata, Syndosmya ovata, Hydrobia ventrosa, H. ulvæ, Rissoa oblonga, R. lineolata.* Dans la vase abondent les *Nereis Dumerilii*, tandis qu'à la surface flottent surtout en hiver de nombreux animaux pélagiques poussés par les courants du large et venant s'échouer sur les bords (*Velella, Aurelia, Rhizostoma, Beroe,* etc.)

Les Muges, larbes et anguilles dominent de beaucoup par rapport aux Cabassons, aux mougnes blancs (*Gobius minutus*), aux soles qui sont peu répandues, aux loups qui sont assez communs.

La pêche est exercée par les pêcheurs des cabanes du Gloria et par ceux établis à l'extrémité du canal Saint-Louis. Ils font beaucoup usage de casteou et emploient les mêmes engins que ceux usités dans l'étang plus important du Gloria.

Quant aux *grande et petite baisses*, elles sont vaseuses, profondes de quelques centimètres à peine ; elles ne dessèchent en été que sur une faible étendue, car elles sont alimentées par l'étang de Jouve. Les muges, larbes et anguilles qui y pénètrent sont en quantité trop minime pour donner lieu à la moindre exploitation.

Enfin la *baisse de Bayol* est vaseuse, recouverte de joncs, inondée seulement par les eaux pluviales, absolument stérile. Dans la belle saison on la traverse à pied.

CHAPITRE DIXIÈME

BASSIN MARITIME ET CANAL DE SAINT-LOUIS

Le bassin maritime et le canal de Saint-Louis ont été achevés en 1871. Le bassin, profond de 6^{m}50 et d'une superficie de 14 hectares, communique d'une part avec le Rhône par une écluse longue de 160 mètres, large de 22, creusée à 7^{m}50 et, d'autre part, avec le canal. Celui-ci, long de 3.300 mètres, profond de 6 mètres, large de 64 mètres au plan d'eau et de 30 mètres au plafond, s'ouvre sur la côte ouest du golfe de Fos, dans un avant port formé de deux jetées.

Par l'écluse les eaux du Rhône se mélangent à celles de la mer. La salure varie de 1° à 2°1 pour les eaux de surface et de 3° à 3°4 pour les eaux profondes, comme il résulte des relevés suivants :

	EAUX SUPERFICIELLES		EAUX PROFONDES
	Mistral	Levant	
Devant l'Usine à pétrole..........	2°	1° 1	3°
En face le cimetière....	2°	1°	3°
En face le poste de douane.......	2° 1	1° 8	3° 3
Avant-port......................	2° 3	1° 2	3° 4

Le long des quais, les ulves forment un revêtement habité par *Gammarus locusta*, *Leucothoe spinicarpa*, *Pachygrapsus marmoratus* (courentio des pêcheurs), *Bittium paludosum*, etc. Par places, les *Mytilus galloprovincialis* avec Serpules et Lepralia sont fixées au balancement des eaux. Dans les zostères qui émergent près des bords, les mêmes espèces se retrouvent et avec elles les cambaro rougeo *(Palæmon rectirostris* et *Palæmonetes varians)* assez communs toute l'an-

née, les *Maia squinado* jeunes, les favouilles *(Carcinus mænas)*, la langouste dont on capture un individu de loin en loin. Enfin vivent, dans la vase de la cuvette, *Nereis cultrifera*, *N. Dumerilii*, *Lineus gesserensis*, *Cardium edule*, *Tellina serrata*, *Ostrea hippopus* (relativement assez commune), *Octopus vulgaris* qui ne sont pas rares, sans être toutefois abondants.

Au bout du canal, entre les pierres de la jetée, se dissimulent de beaux fioupélans *(Eriphia spinifrons)*, tandis que, dans l'avant-port, entre le canal et le they de brûle-tabac, la faune s'augmente d'une foule d'espèces parmi lesquelles dominent les mollusques suivants :

Corbula mediterranea,
Cardium edule,
Donax trunculus,
Tellina serrata,
Venus gallina,
Pecten aculeatum,
P. tuberculatum,
Mytilus galloprovincialis,
Anomia ephippium,
Solen siliqua,
S. ensis,
Cyclonassa neritea,
Natica olla,
N. millepunctata.

La faune du bassin maritime et du canal est complétée par une riche association de poissons :

Chivaou marin *(Hippocampus guttulatus)*, Iragno *(Trachinus draco)*, Bavarelle *(Blennius pavo)*, Gobi *(Gobius jogo* et *G. minutus*, c.), Rouget *(Mullus surmuletus*, a. c.), Peï voulan *(Dactylopterus volitans*, t. r.), Cabote *(Triglia corax)*, Rascasse *(Scorpæna porcus)*, Loup *(Labrax lupus*, t. c.), Thon *(Thynnus thynnus*, exceptionnel), Maquereau *(Scomber scomber*, p. c.), Severeou *(Caranx trachurus)* qui pénètre en août jusque dans le bassin, Sar *(Sargus Rondeletii)*, Sargué *(Sargus annularis)*, Bogue *(Box boops*, entrée en août) ; Saoupo *(box salpa)*, Daourado *(Chrysophrys aurata*, t. c.), Pageou *(Pagellus erythrinus*, p. c.), qu'on prend même dans le bassin ; Fournachou *(Crenilabrus Roissali*, c.), Canadelle *(Crenilabrus massa*, c.), Pounchudo *(Mugil capito*, c.) Testu *(M. cephalus*, a. c.), Gaouto-rousso *(M. auratus*, c.), Ueil négré *(M. chelo*, a. r.), Cabasson *(Atherina mochon*, c.), Siouclet *(Atherina hepsetus*, a. c.), Gari *(Motella fusca*, p. r.), Sole *(Solea vulgaris*, a. c.), Larbe *(Flesus passer*, a. c.), Roun clavela *(Rhombus maximus)*, Roun blanc *(Rhombus lævis)*, Escarpe *(Cyprinus carpio)* qui vit dans les eaux ayant au plus 1° 3 Baumé ; Melette *(Meletta phalerica)*, Sardine *(Alosa sardina)* sous forme de poutines et de sardinettes ; Alaouso *(Alosa vulgaris*, montée en mars-mai) ; Melet (Anchois jeunes) ; Aguïo *(Belonne acus)*, Fiéla *(Conger vulgaris)* qui sont plus nombreux et plus gros au bout du canal près du phare ; Murène *(Murena helena)* qui se trouve exclusivement entre les pierres

de la jetée, à proximité du phare Saint-Louis ; Anguille ; enfin Lampré *(Petromyzon marinus)* assez communément fixée sur les muges capitons.

Par ordre des Ponts et Chaussées, il est défendu de caler ou de tendre des filets dans le bassin et le canal Saint-Louis, la ligne et la fichouire étant permises. Cette interdiction prise pour ne pas gêner la navigation, aurait pour effet de transformer cette station en un véritable cantonnement si la pêche de nuit était également défendue. Dans l'intérêt des pêcheurs du golfe de Fos, il serait utile que cette tolérance n'existât pas et que défense de pêcher fut de plus édictée pour l'avant-port, c'est-à-dire entre la côte et une ligne fictive allant du phare Saint-Louis au grau du Gloria (1).

(1) Les Marsouins font parfois des incursions dans le canal de Saint-Louis.

CHAPITRE ONZIÈME

GRAND PLAN DU BOURG

I. — LIMITES, ÉTAT ANCIEN, ÉTANGS COLMATÉS OU TRANSFORMÉS EN SALINS

On désigne sous cette appellation l'espace triangulaire compris entre la mer (golfe de Fos), le Grand Rhône et le canal d'Arles à Port de Bouc. Mais, afin de ne pas multiplier les subdivisions, on peut reporter cette dernière limite jusqu'au canal du Colmatage, de manière à englober dans le Grand plan du Bourg les étangs du Galéjon nord, des Gazes et du Landres (fig. 64).

Il a été démontré que toutes les dépressions (étangs, marais, baisses ou lônes) contenues dans cette région formaient à l'époque romaine (4e siècle) une vaste lagune maritime, plus ou moins naviguable, qui depuis Arles s'étendait jusqu'au Galéjon, lequel s'ouvrait largement en mer. Cette lagune, véritable archipel, était alimentée par les eaux du Rhône et de la basse Durance (second lit de l'ancienne Durance) et, quand régnaient les vents du large, par les eaux de la mer qui remontaient très haut et s'introduisaient dans les marais avoisinant la ville d'Arles (d'après Lenthéric, villes mortes, page 396). Au 16e siècle, la plupart de ces étangs ou marais, en grande partie colmatés par les crues périodiques du Rhône et de la Durance, s'étaient plus ou moins isolés les uns des autres et convertis en mares pestilentielles que l'on s'efforça de dessécher. Pour atteindre ce but, furent tracés d'abord le canal d'Arles à Bouc et plus récemment les canaux de la Vidange et du Colmatage qui déversent le trop plein de l'ancienne lagune dans le Galéjon et par ce dernier à la mer.

Les étangs ou baisses qui se succèdent dans le grand plan du Bourg, ont perdu pour la plupart toute leur importance ichthyologique. Tels sont le Garrouyas, le Caban, le Petit Caban, l'Oiseau, l'Escale et la Roque, tous étangs privés et presque tous transformés en salins. A cet effet et pour régler l'entrée des eaux, on a élevé, le long du bord septentrional du Gloria, une digue qui,

partant de Saint-Louis, longe le Garrouyas, coupe les graveteaux de la Lébré et de la Roque et se poursuit sur le bord occidental du Galéjon où elle protège les salins de la Roque.

Le *Garrouyas* est depuis 20 ans transformé en salins dont les eaux d'alimentation proviennent du Gloria. Auparavant, c'était un étang en rapport avec le Gloria par un *gravetèou* (petit grau) large de 250 mètres ; il était très riche en poissons, surtout en larbes.

A leur tour, le *Caban* et le *petit Caban* ont été changés en salins depuis 1882. Ces étangs sableux, habités par la larbe, la sole, le loup, les muges, les cabassons, etc., sont aujourd'hui privés de poissons, hormis quelques muges et anguilles qui ont persisté dans les roubines et canaux.

La *Roque* a longtemps servi de salin que la Compagnie du Midi n'exploite plus depuis une quinzaine d'années, de sorte que les eaux du Gloria ne l'avivent plus. Les eaux pluviales seules s'y amassent, mais s'évaporent complètement en été. Le graveteau de la Roque se dessèche également dans la belle saison, bien qu'il contienne en hiver un mètre d'eau. Lorsqu'on emplissait l'étang de la Roque en ouvrant la martelière de l'assassin (établie à travers la digue, sur le graveteau), les larbes y pénétraient en grand nombre et avec elles les muges testu, les cabassons, etc. Actuellement tout a disparu, sauf les flamants roses qui se réfugient dans cette région déserte.

L'*Oiseau* est colmaté depuis longtemps et cet ancien étang forme à présent deux baisses dites la grande et la petite baisse, toutes deux inhabitées, tandis que dans la baisse voisine de l'*Escale* qu'envahissent les roseaux et qui se dessèche en été dans les deux tiers de son étendue vivent des carpes, des tanches, des brochets et autres poissons palustres introduits par Bras-mort.

II. — ÉTANGS DU GLORIA, DU GALÉJON, DES GAZES ET DU LANDRES DESCRIPTION PHYSIQUE, FAUNE ET PÊCHERIES

(A) ÉTANG DU GLORIA

Cet étang qui appartient au domaine public, mesure une longueur de 3 kilom. sur une largeur maxima de 1600 mètres. Au nord, il communique avec l'étang du Galéjon par la *lône*, avec l'étang de la Roque par le graveteau de même nom, avec l'étang du Caban par le graveteau de la Lébré ; à l'ouest, il est en relation avec le Garrouyas ; au sud, il est limité par le canal Saint-Louis qui l'a séparé de l'étang de Jouve ; à l'est enfin, le they sableux de brûle-tabac le sépare du golfe de Fos avec lequel il communique par le grau sableux du Gloria ouvert en 1871

pour remplacer le grau naturel qui s'ouvrait à 500 mètres du poste de douane et qui fut comblé à cette époque. Pour protéger le canal Saint-Louis des incursions de la mer, on a même élevé, entre le poste de douane et le nouveau grau, une digue semblable à la digue littorale de la Camargue.

Le Gloria reçoit son alimentation de la mer par le grau artificiel qui se bifurque à son entrée dans l'étang: La branche sud, la plus importante, mesure une largeur de 50 mètres ; la branche nord est le plus souvent à sec et forme alors une impasse. Leur profondeur varie depuis 0^{m}25 en été jusqu'à 0^{m}55 en hiver, par les grosses mers du large.

L'étang lui-même a une profondeur maxima de 1^{m}10 (hiver) et même de 1^{m}45 (gros vents d'Est) qui se réduit à 0^{m}80 dans la belle saison. A partir du centre, le fond se relève en pente douce ou brusque suivant que l'on examine la côte ouest ou la côte est. C'est ainsi que, pendant les basses eaux, il y a, à 500 mètres du bord occidental 47 cent. et à 150 m. de 25 à 30 cent.; au contraire, on constate à 200 m. de la digue littorale, près du grau, 0^{m}65, à 100 m. 0^{m}65 et à 60 m. 0^{m}35, sans compter les trous profonds de 0^{m}80 situés çà et là. Vers le nord, à proximité de la lône, la pente est doucement inclinée et à l'entrée on relève une profondeur moyenne de 0^{m}25, exceptionnellement de 0^{m}10 (années très sèches ou mistral très violent), atteignant en hiver 0^{m}40 et parfois 0^{m}50.

Pendant la belle saison, une partie de l'étang se dessèche sur une étendue plus ou moins large. A la hauteur des graveteaux, le retrait des eaux laisse à sec une plage argilo-vaseuse de 600 mètres environ ; entre Garrouyas et le poste de douane, l'eau se retire sur une largeur de 100 mètres en abandonnant une plage sableuse qui se recouvre peu à peu de sel ; enfin une zone de 50 à 60 mètres à peine se découvre sur le côté ouest, entre l'ancien et le nouveau grau.

En hiver, la mer pénètre jusque dans la lône dont elle exhausse le niveau et d'autant plus que le vent d'Est est plus fort. Par contre, le mistral chasse les eaux et a pour effet de découvrir plus ou moins la rive occidentale. Enfin, les eaux douces du Galéjon alimentent partiellement en été le Gloria.

La salure d'octobre à avril est en moyenne de 3°5. Le reste de l'année, elle varie avec les points, comme l'indiquent les relevés suivants :

	Eaux de surface	
	Fin Mai	Fin Juin
Entre Garrouyas et le poste de douane	4°5	4°7
Entre les deux graus	3°5	3°6
Entrée du Grau (côté du Gloria)	3°5	3°5
Entrée de la lône (côté du Gloria	2°1	2°2
En face le graveteau de la Lébré	3°2	3°3

Depuis Garrouyas jusqu'à la lône, le long de la côte orientale, les fonds sont sablo-vaseux avec prairies de *Zostera marina* et, par places, avec touffes de *Posidonia Caulini*. Une argile boueuse occupe la côte opposée et le plan dé darnié (partie du Gloria contigue au Garrouyas) ; elle offre çà et là des espaces sablo-vaseux avec quelques algues (*Ceramium*, *Cystosira*, *Polysiphonia,* etc.)

La faune comprend parmi les invertébrés les plus communs, *Cardium edule* t. c., *C. siculum*, *Syndosmya ovata, Mytilus galloprovincialis* d'assez belle taille, *Tellina serrata*, *Tapes decussatus*, *T. texturatus*, *Loripes lacteus*, *Cyclonassa neritea* t. c., *Hydrobia ventrosa* t. c., *H. ulvæ* t. c., *Balanus amphitrite, Idotea tricuspidata*, *Gammarus locusta* t. c., *Palæmon rectirostris* (Cambaro rougeo), *Crangon vulgaris* var. *maculosus* (Cambaro gris), *Carcinus mœnas* t. c., *Nereis cultrifera* et *Dumerilii* qui pullulent dans les fonds argilo-vaseux.

A la surface flottent *Aurelia aurita, Rhizostoma Cuvierii*, *Beroe ovata*, etc. Près de la lône, vivent des Lymnées *(Lymnea palustris)*, tandis que près du grau le *Paraclinia striata* appliqué sur les algues fait son apparition.

Le long du grau, les Cardium et Cyclonassa diminuent alors que les Tellines dominent. Il y a, en outre, dans ce passage *Thracia phaseolina*, *Corbula mediterranea*, *Solen siliqua, S. ensis,* espèces toutes abondantes dans le golfe de Fos. Enfin, les grosses mers du large entraînent dans l'étang une foule d'invertébrés qui, pour la plupart, y périssent rapidement : *Solen siliqua* et *ensis, Venus gallina*, *Mactra stultorum, Cardium tuberculatum*, *Donax trunculus, Venerupis irus*, *Natica olla, millepunctata* et *intricata*, *Nassa mutabilis*, etc.

Les poissons qui forment le principal élément de la pèche, sont la larbe, l'anguille et les muges.

Les larbes sont plus communes dans le plan dé darnié, près du canal Saint-Louis et au voisinage des graveteaux, parce qu'il y a en ces points plus d'Escavènes que partout ailleurs, et que ces poissons font de ces annélides leur nourriture habituelle ; mais, quand les eaux sont surchauffées, elles se rapprochent du grau, recherchant la fraîcheur des eaux entrantes et on les voit en masse étendues sur le sable par des fonds de 60 à 80 centimètres.

Les anguilles du Gloria, se rapportent d'après les pècheurs, aux variétés suivantes :

a) La *fine* qui a les oreilles (pectorales) noires et qui est toujours grasse.

b) La *baoumarenquo* ou *pougaou* qui est toujours grasse et qui ne mange pas ; c'est une grosse fine.

c) La *pensoto* qui a le museau pointu, les oreilles jaunes ou dorées et qui mange.

d) Le *machaïré* qui a la tête et le museau gros, ainsi qu'une chair sèche ; il est très glouton et *mange*, c'est-à-dire pite à l'hameçon.

e) Le *camus* dont le museau est moins large que celui du machaïré ; il a la chair sèche et mange sans voracité.

Enfin, parmi les muges, le testu *(M. cephalus)* domine, puis vient la gaouto-rousso *(M. auratus)* qui est plus abondante que la pounchudo *(M. capito)* ; l'ueil négré est de beaucoup le moins répandu.

A côté de ces espèces, se rencontrent le loup, le cabasson *(Atherina mochon)*, le mougne blanc *(Gobius minutus)*, tous trois communs ; puis, la sole, le rouget *(mullus surmuletus)*, la dorade, le sar *(Sargus Rondeletii)*, la cabote *(Trigla corax)*, deux moulets différents *(Gobius jozo* et *G. paganellus)* qui sont assez fréquents le roun clavela *(Rhombus maximus)* et le roun blanc *(Rhombus lævis)* dont on prend quelques individus chaque année, l'aguïo *(Belone acus)* dont on capture une moyenne de 50 kilogrammes. Enfin, au moment où les eaux du Galéjon pénètrent en été dans la lône, on y trouve des carpes, des brêmes et des chivalots (Rotengle).

Les engins ou filets usités sont :

1° La cannette pour la prise des anguilles et des loups. Cet engin est identique au croc de Thau.

2° Le jambin pour anguilles.

3° Le palangre pour anguilles.

4° La fichouire, très employée à cause de l'affluence des larbes.

5° Le fustier, pratiqué par tous les pêcheurs.

6° Le rias ou épervier que lancent de terre les amateurs, surtout les employés des salins.

7° Le bourgin, traîné surtout lorsque les poissons sont saisis par le froid.

8° Les pièces.

9° La battue.

10° La seinche pour muges et loups.

11° La sautade, pratiqué seulement en été à condition que les eaux soient hautes.

12° Les casteou qu'on dispose à la suite les uns des autres, notamment dans la lône, dans le grau et dans les graveteaux.

13° Les trabaques que l'on aligne de manière à occuper presque toute la largeur de l'étang.

Enfin, on pratique la pêche à la course pour la capture des larbes, loups et muges.

(B) ÉTANG DU GALÉJON OU GALÉGEON.

Le canal d'Arles à Bouc a partagé cet étang privé en deux que l'on désigne sous le nom de Galéjon sud et de Galéjon nord, ayant chacun un régime propre.

(A) *Galéjon sud.* — Long de 3 kilomètres environ sur une largeur de 1.000 mètres, il a été profondément modifié non seulement par l'établissement du canal d'Arles, mais encore par celui du canal de Colmatage qui sert à l'écoulement des marais d'Arles. Ce dernier large de 40 mètres, profond de 2 mètres, longe le bord Est du Galéjon et débouche dans cet étang à 150 mètres au sud de la cabane de la bordigue ; il isole les bas fonds qui existent à l'Est, et particulièrement l'étang ou marais de la Fous.

La transformation du Galéjon sud résulte en outre et surtout du changement subi par le grau. Anciennement et jusqu'en 1865, le Galéjon s'ouvrait en mer par deux graus entre lesquels était le they ou îlot du Galéjon. De ces graus le plus occidental, connu sous le nom de *vieil gras* (vieux grau) partait du milieu de la lône et débouchait en mer, tandis que l'autre, appelé la *ralongue*, se dirigeait directement en mer. Mais, actuellement, la lône, envahie par les joncs et les roseaux qui laissent difficilement circuler un *négo chin* (bateau plat, allongé, large à peine de 60 centimètres et conduit au moyen d'une perche), est atterrie ; le vieux grau, fermé du côté de la mer, est représenté du côté de la lône par un petit enfoncement ou plus tôt par un trou vaseux mesurant 300 mètres de tour, profond de 1^{m}50 à 1^{m}60 ; la ralongue se réduit à une impasse éloignée de la mer ; et la seule communication entre celle-ci et l'étang consiste en un grau, nouveau grau du Galéjon, orienté Est-Ouest, presque parallèlement au rivage, profond de 0^{m}50 à un mètre, de sorte que le passage des eaux salées est très sensiblement entravé.

Ce grau alimente néanmoins l'étang. Si les vents d'Est soufflent en tempête, la mer envahit même la plage et exhausse le niveau du Galéjon. Le grau et la plage sont recouverts alors d'une foule d'invertébrés parmi lesquels je citerai les plus communs : *Arca barbata*, *Tellina depressa, tenuis, pulchella, donacina* et *hyalina*, *Lucinopsis undata*, *Donax trunculus*, *Venus gallina*, *Cardium aculeatum, tuberculatum* et *paucicostatum*, *Pecten jacobæus* et *varius*, *Mactra stultorum*, *Solen siliqua* et *ensis*, *Anomia ephippium*, *Natica olla*, *millepunctata* et *Alderi*, *Trochus conulus*, *divaricatus* et *magus*, *Nassa mutabilis* et *monilifera*, *Cyclonassa neritea*, *Turbo rugosus*, *Scalaria communis*, *Turritella communis*, *Murex erinaceus* et *trunculus*, *Chenopus pes pelicani*, *Cerithium vulgatum*, *Fossarus ambiguus ; Gonoplax rhomboides*, *Corystes dentatus ; Echinocardium mediterraneum*, *Bryssopsis lyrifera ; Asterias glacialis*, etc. Le Galéjon reçoit en outre le canal de Colmatage. Enfin, aux Clapets, une écluse établie sur le canal d'Arles, amène un certain volume d'eau douce.

La salure est nulle dans la plus grande étendue ; au milieu du grau, comme dans le canal du Colmatage au niveau de la bordigue, elle est, le courant allant en mer, à peine de 0°8 Baumé, mais elle peut s'élever à partir de septembre avec les eaux montantes, jusqu'à 2°5.

La fermeture des anciens graus et la disposition particulière du nouveau ont hâté l'atterrissement de l'étang dont les deux tiers sont ou envasés et occupés par des roseaux et des triangles à moitié émergés qui n'existaient pas il y a vingt ans (partie est), ou sableux et stériles (partie nord-ouest). La profondeur est toutefois relativement assez grande, car, si dans la moitié supérieure elle accuse $0^m\,60$ au plus, elle atteint dans l'autre moitié et en face la ralonge $2^m\,40$, 3^m et même $3^m\,80$ (été).

Ces transformations multiples ont appauvri la faune. Au dire des pêcheurs, on trouvait, il y 25 ans, une foule de mourgues *(Cardium edule)*, de clovisses, *(Tapes decussatus)*, de moules *(Mytilus galloprovincialis)*, de tellines *(Tellina serrata)*, de favouilles *(Carcinus mœnas)*, de cambaro rougeo *(Palœmon)* et gris *(Crangon)* avec loups, aourades *(Chrysophrys aurata)*, sars *(Sargus Rondeletii)*, rougets *(Mullus surmuletus)*, cabotes *(Trigla corax)*, muges, cabassons *(Atherina)*, aloses, larbes, soles, moulets *(Gobius jozo* et *G. paganellus)*, roun clavela qui pesaient jusqu'à 15 livres, roun blanc *(Rhombus lævis)*, anguilles ; les sardines, les jeunes mélettes *(Meletta phalerica)*, les melets ou jeunes anchois et les aguïo *(Belone acus)* s'aventuraient même dans le Galéjon.

La faune actuelle comprend quelques tellines, des hydrobia, de rares *Sphœroma serratum* et *Gammarus locusta* (le long de la digue (1). Les poissons de mer ont presque tous disparu, à l'exception des aloses qui remontent en petite quantité vers le Landres, des loups dont on recueille 2 ou 300 kilog. en hiver, des muges testu et pounchudo *(Mugil cephalus* et *capito)* qui ont persisté partout et en grand nombre, des anguilles du reste assez peu communes, des larbes qui, bien que vivant en mer aux embouchures et dans le golfe de Fos, sont plutôt un type saumâtre, des cabassons *(Atherina mochon)* également saumâtres. Par contre, les poissons d'eau douce se sont graduellement répandus et il y a : la carpe *(Cyprinus carpio)* très commune et de belle taille (individus de 6 à 8 kilog.), la tanche *(Tinca vulgaris)* très commune, la braïmo *(Abramis brama)* t. c., le barbeau *(Barbus fluviatilis)* t. c., le chivalot que les pêcheurs appellent aussi et improprement le gardon *(Scardinius erythrophthalmus*, rotengle) t. c., l'estranglo ga *(Gasterosteus argentatissimus)* t. c., la perco *(Perca fluvatilis)* c., le brochet *(Esox lucius)* assez commun et représenté par des individus pesant 15 livres, le sofi *(Squalius souffia)* assez rare, la truite qui est exceptionnelle et, d'après les pêcheurs, le saumon.

A proximité du grau ou dans le grau même, on rencontre, en dehors des *Murex erinaceus, Cyclonassa neritea, Fossarus ambiguus, Cardium edule, Anomia ephippium*, etc., quelques roun clavela *(Rhombus maximus)* et des soles.

---

(1) Il y a des sangsues.

Le droit de pêche est affermé par un seul patron qui emploie les procédés suivants :

1° Pêche à la course pour les muges, loups et larbes ;

2° Pêche à la cage, comme dans l'étang de Campignol (voir la description de cette pêche dans le chapitre relatif au quartier de Narbonne). On prend avec cet engin une grande quantité de carpes, lorsque, au mois de juin, elles s'approchent de terre au milieu des joncs et des roseaux pour frayer ;

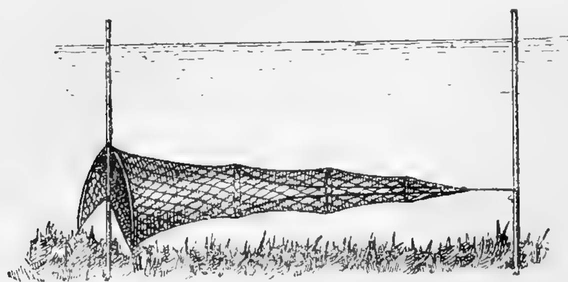


FIGURE 66.
Bertoulen du Galéjon.

3° Palangre ;

4° Bertoulen. Cet engin, long d'un mètre, comprend un demi-cercle que l'on immobilise dans l'eau à l'aide d'un piquet ou d'un roseau et sur lequel s'insère un filet conique qui est soutenu par trois *cieuclé* (cercles) espacés. De ces cercles, l'antérieur seul est pourvu d'un goulet ; le postérieur est tendu par un piquet (fig. 66).

5° Cannette ou palangrotte, dénomination locale du croc ;

6° Fustier ;

7° Pièces ;

8° Sautade ;

9° Bourgin ;

10° Épervier ou rias pour carpes (la cage est préférable), brèmes, chivalots, tanches, etc.

11° Fichouire tridentée dont les trois dents ou *pives* sont écartées, courbes, lisses et largues de 0m 30 (fig. 67).

12° Bordigue.

La bordigue du Galéjon se cale au point où le canal du Colmatage débouche dans l'étang. Elle est exploitée, bien que son rendement soit presque négatif. Pour la monter, on emploie 25.000 roseaux qui durent pendant deux campagnes.

Elle comprend (fig. 68) une aile Ouest longue de 300 mètres et une aile Est longue de 120 mètres, soutenues par des piquets distants d'un mètre et circonscrivant la *grande entrée* E. Ces ailes aboutissent à deux tours *tt* d'où partent deux parois convergeant dans le *tour de dehors* T et deux parois plus courtes *pp* limitant l'ouverture dite *imbourigou i*. Celle-ci donne accès dans une chambre *c* par laquelle les poissons peuvent se rendre dans les divers tours, après avoir traversé soit



FIG 67.
Fichouire pour carpe.

les deux *bouchelles* ou *relingudo r r*, qui précèdent chaque tour est ou ouest, soit les deux bouchelles *b b* placées en avant du tour de dehors. Ces deux dernières bouchelles sont elles-mêmes précédées de deux demi-tours latéraux *h h* ou *requinquets*.

Sur la rive ouest, près du canal d'Arles, le Galéjon sud communique par une déclivité de terrain avec la *lône de Goulevieille*. Celle-ci, d'une profondeur de quelques centimètres à peine, est envahie par les joncs. Elle est fréquentée par des coquilles lacustres se rapportant à *Physa acuta* var. *minor, Lymnæa palustris, L. ovata, L. peregra*, toutes excessivement nombreuses, ainsi que par des punaises aquatiques (*Naucoris cimicoides*). Cette lône est l'endroit de prédilection des carpes au moment du frai ; elle est également peuplée de chivalots, de brochets, etc.

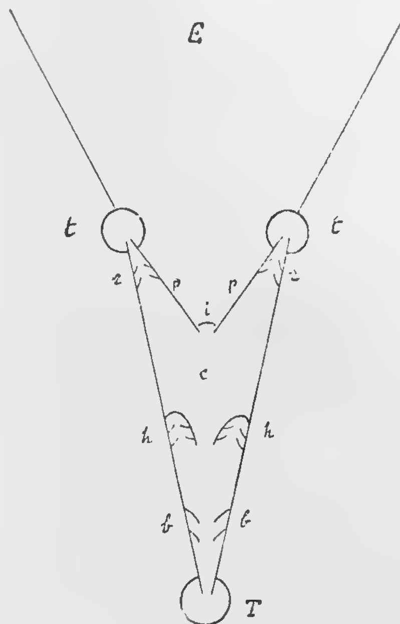


FIGURE 68.
Grande Bordigue du Galéjon.

(B) *Galéjon Nord.* — Il reçoit de l'eau 1° du canal d'Arles par une tranchée faisant face aux Clapets ; 2° du canal d'évacuation du Landres (canal du Colmatage) par plusieurs canalets ; 3° du canal des Gazes qui le relie au Landres. L'eau est complètement douce ; les pêcheurs et les gardiens des manades de bœufs et de chevaux la boivent. Cependant, avec les gros vents d'est, elle est sensiblement saumâtre et marque trois ou quatre dizièmes de degré Baumé.

Les fonds sont occupés par des vases remplacées çà et là par quelques espaces sableux.

La profondeur maxima oscille entre 0^{m} 75 (été) et 1^{m} 30 (hiver).

Sur la presque totalité de l'étang émergent des triangles *(Cyperus longus*, etc.*)* des sagnes *(Phalaris arundinacea)*, des pavies *(Typha)* avec de beaux nénuphars blancs et jaunes qui étalent leurs larges feuilles à la surface de l'eau.

Essentiellement lacustre, la faune comprend des *Byttium tentaculata*, *Paludina vivipara*, *Lymnæa ovata* et *palustris*, *Physa acuta*, *Rissoa oblonga*, *Planorbis corneus*, *Ceritiolum paludosum*, *Neritina fluviatilis*, *Drissena polymorpha*, *Syndosmya alba*, *Cardium siculum*, *Loripes lacteus* et *Tellina serrata*, ces quatre dernières espèces rares et en voie de disparition. Les poissons se rapportent au testu *(Mugil cephalus)*, à la carpe, à la perche, à la brème, à la tanche, au chivalot, au brochet, toutes espèces communes, à l'anguille, au sofi qui est peu commun,

au loup qui s'aventure de loin en loin dans ces eaux douces et à la larbe dont on recueille à peine une dizaine d'individus par an.

Le seul patron pêcheur qui a affermé le droit de pêche, emploie la fichouire tridentée pour les carpes, le palangre qu'il tend au printemps, le rias ou épervier d'un usage restreint, la paillole ou globe, la battude entremaillée, le bertoulen. Il cale en outre et surtout des casteou simples (fig. 69), des casteou doubles (fig. 70) et des petites bordigues.

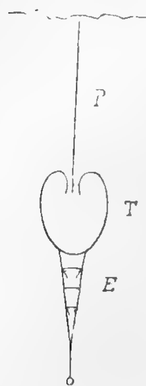


FIGURE 69.
Casteou simple du Galéjean.

Les casteou simples qu'il plante dans les canalets entourant le mas des gazes et dans le canal d'évacuation, comprennent une paradière P, un tour T et un emboucadou ou queue E. Celle-ci, tendue horizontalement au moyen de deux pieux placés aux extrémités, offre trois cercles dont le médian est dépourvu de goulet.

Dans le canal d'évacuation, on dispose sur chaque bord un double castelet ou casteou en roseaux I et II tournés en sens inverse (fig. 69). Entre ces doubles casteou on cale une *parée* médiane P plombée et soutenue à la surface par une ralingue dont les bouts s'attachent à deux piquets. Le milieu de la parée que l'on coule quand une barque passe, se continue avec une queue munie de 5 cercles et de 5 goulets et dirigée dans le sens du courant. La parée médiane et les paradières des casteou forment une ligne brisée qui, par son orientation, conduit le poisson montant dans les casteou II et le poisson descendant dans les casteou I ou dans la queue de la parée.

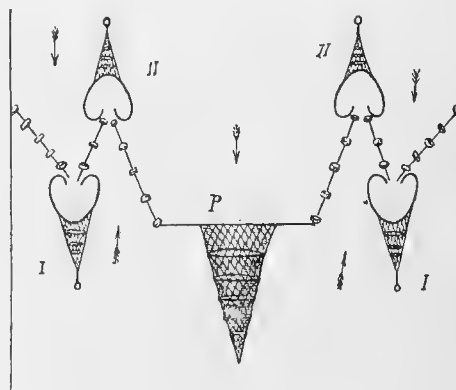


FIGURE 70.
Double casteou du Galéjon.

Quelquefois, au lieu des doubles castelets, on met simplement une parée avec queue entre deux rives, de manière à prendre seulement le poisson descendant.

L'usage des doubles casteou et des parées est interdit pendant l'entraison (mars, avril et mai).

Enfin, au point où le canal d'évacuation aboutit au canal d'Arles, dans le cana des Gazes et dans les canalets, on plante des bordigues très simples (fig 71), comprenant deux ailes qui convergent dans un seul tour. Quatorze pieux suffisent pour soutenir l'appareil.

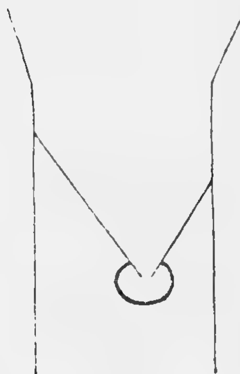


FIGURE 71.
Petite bordigue du canal des Gazes.

(*C*) ÉTANG DES GAZES

Le canal d'évacuation a séparé du Galéjon nord une petite nappe d'eau connue sous le nom d'étang des Gazes et que traversent les taureaux et les *rosses* (terme communément employé en Camargue et dans cette partie de la Crau pour désigner les chevaux) qui vont de la Camargue en Crau.

La profondeur maxima est de 0m50.

Cet étang est remarquable non seulement par les cailloux roulés identiques à ceux de la Crau qui en tapissent le fond, mais encore par la présence de *Drissena polymorpha* qui s'y multiplie. Il y a aussi quelques *Bythinia tentaculata*, *Lymnœa ovata*, *Paludina vivipara* (rare). Enfin les muges testu et les carpes semblent seuls y pénétrer avec quelque fréquence.

(*D*) ÉTANG DU LANDRES

Cet étang privé contient exclusivement de l'eau douce. C'est plutôt un *cannier* qu'un étang: on n'aperçoit en effet que des roseaux entremêlés de joncs, de sagnes et de nénuphars ; çà et là, une éclaircie d'eau.

Le sable domine à l'Ouest : la vase, à l'Est. La profondeur atteint 1m75 au sud de l'îlot du Radeau. Plus au nord, tout est marécage.

La coupe de roseaux et des sagnes rapporte plus que la pèche dont le produit, peu élevé, consiste en carpes qu'on cerne en été avec la cage ou l'épervier, en brêmes, tanches, chivalots, estranglo ga ou épinoches, etc., et en aloses d'ailleurs assez peu répandues.

Comme dans le Galéjon, on dresse des casteou.

La pèche a lieu principalement pendant l'automne et l'hiver.

CHAPITRE DOUZIÈME

CANAL D'ARLES A PORT-DE-BOUC

Ce canal qui depuis 1808 relie Arles à Port-de-Bouc, a un parcours de 4.740 mètres. Il est le lieu de rendez-vous d'un grand nombre de pêcheurs, qui de Port-de-Bouc, de Martigues, de Fos, de Saint-Louis et même de Piémanson, viennent y exercer leur industrie.

La faune ichtyologique est mixte. Parmi les espèces lacustres ou fluviatiles, il convient de citer comme particulièrement abondantes, la carpe, la tanche, la brème, le chivalot (rotengle), le sangar (gardon commun, *Leuciscus rutilus)*, la perche, le brochet dont les représentants sont souvent énormes.

Les types saumâtres se rapportent :

1° A la biboué *(Blennius pavo)* et aux moulets *(Gobius jozo* et *G. lota)* qui ne s'aventurent dans le canal que sur une faible étendue ;

2° Au roun clavela *(rhombus maximus)* qui remonte jusqu'au Clapets ;

3° A la sole qui ne dépasse guère cette dernière limite et qui est presque aussi commune que le turbot ;

4° A la larbe dont les sujets nombreux se répandent jusqu'à l'écluse de l'Étourneau, à peu de distance du mas Thibert ;

5° Au cabasson *(Alherina mochon)* qui dépasse ce dernier point ;

6° Au loup qui est loin d'être rare dans la presque totalité du canal ;

7° A l'anguille et aux testu et pounchudo *(Mugil cephalus* et *capito)* qui se trouvent partout en abondance ;

8° Enfin, à l'alose dont les compagnies très clairsemées le parcourent dans toute sa longueur.

Les crustacés sont représentés surtout par des cambaro fouessen *(Crangon vulgaris* var. *maculosus)* et par des favou et favouilles *(Carcinus mœnas* mâles et femelles).

Comme mollusque intéressant, il y a le *Drissena polymorpha* qui s'est développé dans le canal avec beaucoup de rapidité dans ces vingt dernières années.

Les engins et filets usités sont la cannette (croc), le palangre d'un usage constant, la nasse ou lance amorcée avec des limaçons écrasés et très employée, le calen (globe) dont on se sert de contrebande, les pièces entremaillées ou trémail, la seinche et le bourgin.

CHAPITRE TREIZIÈME

ÉTANGS DE L'ESTOMAC, D'ENGRENIER DE LAVALDUC, DU POURRA, DE CITIS DE RASSUEN ET DE L'OLIVIER

(A) ÉTANG DE L'ESTOMAC

Cet étang qu'on appelle communément aussi l'étang de Fos, tire son nom singulier d'une fausse traduction du mot provençal *stouma* ou *estouma* (du grec στομα), bouche ou embouchure. La désignation primitive rappelle probablement la communication autrefois existante entre cet étang et celui du Galéjon qui était le déversoir naturel des divers étangs ou marais du territoire d'Arles.

L'Estomac représente une dépression naturelle séparée de la mer plio-quaternaire par le cordon littoral aujourd'hui disparu, mais dont on relève encore des traces évidentes le long de la plage de Fos, entre l'anse de Saint-Gervais et le grau du Galéjon. Cette dépression, formée ou accentuée par le soulèvement des couches molassiques qui se dressent à l'Est et constituent également à l'Ouest les hauteurs de Fos, a longtemps été en relation continue avec le golfe marin de Fos et, d'autre part, avec le Galéjon. L'établissement du canal d'Arles à Bouc et la création des salins de la Marronède ont modifié cette topographie : L'Estomac est resté seulement en communication avec la mer par un étroit canal. Ce dernier qui passe en siphon sous le canal d'Arles, mesure à peine 3 mètres de large ; sa profondeur, au moment des pluies d'automne, ne dépasse pas $0^{m}40$ et n'est guère en été que de $0^{m}15$ à $0^{m}20$. C'est un fait extraordinaire que les poissons le remontent et s'engagent dans le siphon pour gagner l'étang. Afin de faciliter cette montée, il serait utile de dévaser et d'élargir en même temps ce canal qui alimente l'Estomac d'eau et de poissons (fig. 72).

Comme cet étang reçoit deux sources d'un débit insignifiant et qui tarissent en été, l'une au Bastidon ou mas Gautier, et l'autre à Valin ou aux Saouzé, les eaux sont salées et marquent en moyenne 3° B. en hiver et dans les années pluviales, 5° B. en été. Cependant, dans les années très sèches comme l'année 1896, la salure peut s'élever en mai à 6° B. et en juillet-août, à 7°5.

A l'exception du golfe d'Entessane et des environs de la jetée qui s'abaissent en pente douce, la sonde accuse un fond peu uniforme. D'après les côtes indi-

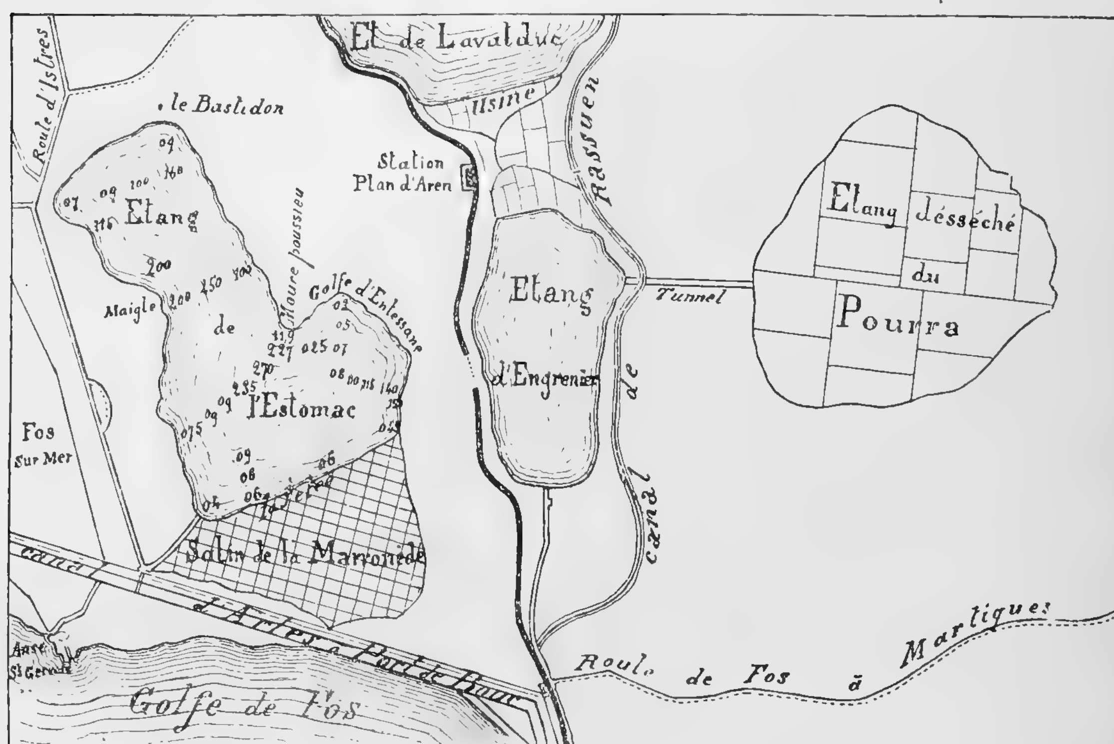


FIGURE 72.
Carte des étangs de l'Estomac, d'Engrenier et du Pourra.

quées sur la figure 72, on voit aussi que les profondeurs (1) maxima qui atteignent $2^{m}70$ et $2^{m}50$ avec les basses eaux, $3^{m}10$ et $3^{m}90$ avec les eaux pleines, se constatent entre la pointe de Mouré poussieu et le village de Fos d'une part, la route de Maigle et la côte orientale d'autre part.

Le plafond de l'étang est occupé par une argile vaseuse, collante, sur laquelle sont épars çà et là des cailloux tombés du rivage, tapissés d'algues et formant une zone large à peine de 200 mètres, notamment le long de la côte occidentale

(1) Le niveau est sensiblement égal à celui de la mer.

jusqu'à Maigle. Cette bordure caillouteuse se rétrécit au-delà de Maigle et ne mesure plus jusqu'à la tête de l'étang que de 5 à 10 mètres. Ailleurs, le long de la jetée, une zone sableuse large de 60 mètres, suit le rivage pour céder ensuite la place à l'argile vaseuse.

Cet étang ne dessèche pas en été. Mais le fond d'Entessane constitue un petit marais avec joncs, roseaux, bauques, sagnes et enganes qui sont le lieu de rendez-vous des plongeons, macreuses, poules d'eau, etc., d'ailleurs en voie de disparition en ce point que fréquentent des loutres dont la rareté s'explique par la salure des eaux. En hiver, les terres basses qui avoisinent Valin et qui sont jonchées de cailloux d'où leur nom de « lei coudoule », sont inondées par les eaux pluviales et recouvertes de joncs.

Sous l'influence du froid assez vif dans toute la région, la plus grande partie de l'étang, sinon la totalité, glace plusieurs fois par an.

La faune est relativement assez riche. Entre autres espèces les mollusques comptent *Cardium edule* (mourgue) qui est commun surtout quand les eaux ne sont pas trop fortes ou salées, mais que l'on ne recueille pas pour la vente, *Cardium parvum*, *Mytilus crispus, Mytilus galloprovincialis* qui se multiplie dans les années pluvieuses, *Tapes petalinus* assez rare, *Syndosmya ovata, Loripes lacteus*, *Tellina serrata* très abondantes, *Trochus adriaticus, Alexia myosotis*, *Truncatella truncata, Cyclonassa neritea, Ceritiolum paludosum, Rissoa lineolata*, *Paludestrina pachygastra, Hybrodia ventrosa*. Parmi les crustacés, en dehors des Cambaro gris *(Crangon vulgaris* var. *maculosus)* accompagnées de quelques Cambaro rougeo *(Palæmon rectirostris)* et des favou ou favouilles *(Carcinus mænas)* dont on ramasse chaque année de grandes quantités au point d'en fumer les terres, il y a, avant tout, *Sphæroma serratum, Orchestia mediterranea*, *Gammarus locusta Cerapus abditus* (1). Sur les pierres de la jetée, au balancement des eaux courent des *Ligia italica* ou sont fixés des *Paractinia striata, Spirillum spirorbis, Lepralia*. Les maou d'ueil *(Aurelia aurita)* flottent assez souvent à la surface où nagent également des schizopodes *(Mysis vulgaris)*, tandis que la vase d'Entessane et le canal d'alimentation abrite une myriade de *Nereis Dumerilii* (Esques ou Escavènes molles).

Quand les eaux sont hautes, les poissons abondent ; ils sont rares avec les eaux basses. Mougnes blancs, moulets, cabassons, muges, anguilles, soles et larbes forment le principal appoint de la production de l'Estomac ; les autres espèces sont en nombre insignifiant. Il y a les espèces suivantes :

---

(1) Les punaises aquatiques du genre Naucoris *(N. cimicoides)* sont fréquentes, même dans les eaux marquant 6° Baumé.

Syngnathus bucculentus, Rathke (aguio fero), descendant à la mer quand les eaux sont trop salées.

Blennius pavo (biboué) assez peu commune.

Gobius minutus (mougne blanc), très commun.

Gobius jozo (moulet), commun.

Gobius paganellus (moulet), commun.

Trigla corax (cabote). On en pêche 5 ou 6 sujets par an, les plus gros pesant 250 grammes au plus.

Labrax lupus (loup), en très petit nombre.

Sargus Rondeletii (sargué), assez rare.

Chrysophrys aurata (aouradello), individus jeunes; la récolte annuelle atteint au plus 20 kilogrammes.

Crenilabrus massa var. (canadelle) rare.

Crenilabrus mediterraneus (roucau) rare.

Mugil. Par ordre numérique, il y a la pounchudo *(M. capito)*, le testu *(M. cephalus)*, tous deux communs, puis la gaouto-rousso *(M. auratus)* et enfin l'uei négré *(M. chelo)*, ce dernier assez rare.

Atherina mochon (cabasson), donnant lieu à une importante récolte.

Flessus passer (larbe), moins commun que la sole.

Solea vulgaris (sole) assez fréquente.

Rhombus maximus (roun clavela) dont on prend de loin en loin un individu de belle taille.

Alosa sardina (sardine), maximum de 100 kilog. dans les bonnes années.

Engraulis encrasicholus (anchoio) une dizaine d'adultes qui sont des sujets égarés.

Belone acus (aguïo), dont la pêche annuelle s'élève à 2 quintaux environ.

Anguilla vulgaris. Les pêcheurs distinguent, comme ceux du Gloria, cinq variétés : la fine ou petite fine, la baoumarenque ou pougaou, la pensoto, lou machaïré et lou camus.

La montée s'opère généralement en juillet. Ce n'est qu'en automne, quand les jeunes ont acquis un développement suffisant, qu'on les pêche. Du reste, la pêche ne s'exerce que pendant 4 mois, du commencement septembre à la fin décembre. Durant l'hiver et le printemps (de janvier à fin juin), les poissons désertent l'étang et gagnent le golfe de Fos ; peu (quelques anguilles, moulets et cabassons) persistent.

On compte à peine six pêcheurs professionnels qui pratiquent presque exclusivement les trabaques, les pièces et les esplens. Il y a, en outre, de 15 à 20 amateurs ayant un rôle de plaisance.

Les eaux de l'Estomac appartiennent à la commune de Fos (fig. 73) et, par suite, aux pêcheurs de cette localité, tandis que le fond est la propriété de la

Compagnie des Salins du Midi. Celle-ci a le droit d'ouvrir ou de fermer à volonté les martelières établies le long du canal d'alimentation : un procès récent lui a confirmé ce droit.

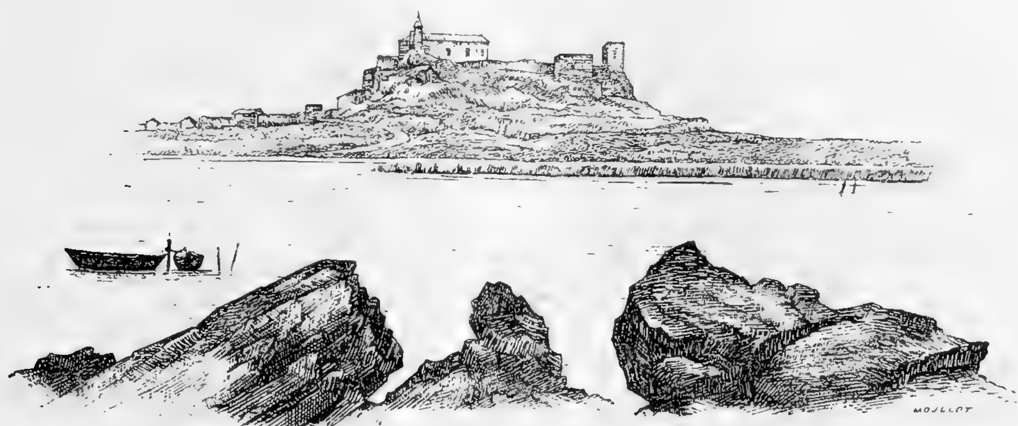


FIGURE 73.
Vue de Fos.

Les engins ou filets usités sont les suivants :

1° *Jambin.* — Il est peu employé. On l'amorce soit avec des limaçons ou des crabes écrasés, soit avec des débris de poissons.

2° *Palangrote.*— C'est le nom local du croc. Le musclaou est esqué avec des morceaux d'anguilles. Les loups, par suite de leur rareté, ne se prennent que de temps à autre par ce procédé qui est presque exclusivement réservé à la capture des machaïré.

3° *Fichouire.* — On s'en sert en hiver pour les muges et les anguilles, en été pour les anguilles seulement (fig. 74).

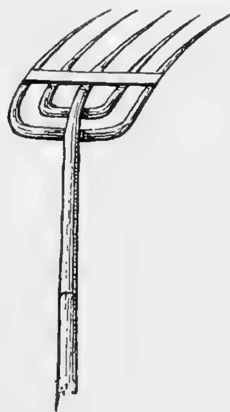


FIGURE 74.
Fichouire de course.

4° *Bourgin.* — On ne traîne ce filet que lorsque le froid est rigoureux.

5° *Esplen.* — C'est une battude non entremaillée (voir plus loin, Étang de Berre). Il y en a plusieurs sortes qui se différencient uniquement par la dimension des mailles.

6. *Trabaque.* — Il est identique à celui de l'étang de Berre. Toutefois et par mesure d'économie, la paradière n'est pas sur tout son parcours en filet ; une partie (de 1 à 3 mètres, suivant la profondeur) est remplacée, près de terre, par des pierres entassées qui jouent le même rôle que la paradière elle-même.

Les postes réservés à cet engin fixe sont nombreux et situés sous l'église de Fos, le long de la jetée et dans le golfe d'Entessane. On en cale, de plus, un peu partout.

(B) ÉTANGS D'ENGRENIER, DE LAVALDUC, DU POURRA, DE CITIS ET DE RASSUEN

Ces étangs correspondent chacun à une ancienne dépression de la mer pliocène et ont été isolés par le soulèvement des assises molassiques. Leur séparation de la mer a eu pour effet de modifier la nature des eaux et de transformer la faune primitive. L'évaporation des eaux, très énergique, a dû dès l'origine entraîner une salure de plus en plus considérable et, par suite, déterminer la disparition progressive des êtres qui y vivaient. Elle a fini par dessécher complètement l'étang du Pourra qui existait encore en 1826 et par abaisser le niveau des autres étangs à une côte inférieure à celle de la mer. C'est ainsi que, d'après les sondages du capitaine Robert (*Statistique du département des Bouches-du-Rhône*, de Villeneuve, 1826), à cette époque,

Engrenier était à	....	— 8m 76,
Pourra »	....	— 8m 00,
Citis »	....	— 7m 40,
Lavalduc »	....	— 9m 40.

En 1890, Lavalduc était à la côte de — 10m 75 et, le 1er avril 1896, à la côte de — 11m 92.

Le dessèchement de tous ces étangs serait donc un fait aujourd'hui accompli, si des industriels n'avaient entravé l'œuvre de la nature et n'avaient conduit de l'eau de mer au moyen de canaux pour l'exploitation des usines et des salins établis sur le bord de ces étangs. Citis et Rassuen ont été entièrement transformés en salins, tandis qu'Engrenier et Lavalduc ont conservé une certaine nappe d'eau.

L'eau de mer est amenée à 3° 5 B. en moyenne par le canal du Roi dans l'étang d'Engrenier. Lorsque celui-ci est plein, une certaine quantité est déversée dans Lavalduc à l'aide d'une martelière. De son côté, le canal de Rassuen alimente Rassuen et Citis. Mais on n'amène les eaux qu'à mesure des besoins des salins, une fois par an environ. En 1896, on a versé dans Engrenier 90 cent. d'eau et seulement 3 cent. d'eau dans Lavalduc.

Les eaux pluviales atténuent sans doute la densité de ces étangs ; mais leur salure est d'une manière générale toujours très élevée ; le tableau suivant en donne une idée assez exacte :

ANNÉES	MOIS	DEGRÉS BAUMÉ	
		Engrenier	Lavalduc
1890	Janvier	1° 6	2° (à cause des pluies)
1893	Janvier	3° 5	5 à 6°
»	Juin-Juillet	4° 2	
»	Septembre-Octobre	5° 5	
1894	Janvier	4° 2	
»	Juin	4° 5	
1895	Janvier	4°	
»	Décembre	4° 8	
1896	Janvier	5°	
»	Fin Janvier (après avivement)	4° 1	
»	Avril	4° 8	5° 8
»	Mai	6°	7°

Avec les eaux de mer pénètrent quelques espèces de poissons qui meurent successivement, à mesure de la concentration des eaux.

Étang d'Engrenier. — De forme ovalaire et d'une superficie de 100 hectares, cet étang est de toutes parts entouré par les couche molassiques, sauf au Nord, où des dépôts récents l'ont séparé de Lavalduc. Il communique par un tunnel de construction romaine avec l'ancien étang du Pourra, tunnel qui déverse encore les eaux pluviales quelquefois emmagasinées dans ce dernier.

La profondeur ne dépasse pas 2 mètres.

La faune est sujette à bien des variations qui dépendent de la salure. Cependant, d'une manière générale, elle comprend des moules nombreuses *(Mytilus galloprovincialis)*, des mourgues *(Cardium edule)* communs et associés à quelques *Cardium siculum*, des clovisses *(Tapes petalinus)*, des *Bittium paludosum*. Aux favouilles *(Carcinus Mœnas)* très fréquentes, se joignent des Cambaro *(Palœmon rectirostris)*, des *Gammarus locusta* et d'assez rares *Talitrus locusta*. Ces divers Crustacés et les Cardium persistent, même dans les eaux marquant 6° Baumé.

Les poissons se rapportent aux espèces suivantes :

Mugil cephalus,	Atherina mochon, t. c.,
M. auratus,	Labrax lupus, p. c.,
M. capito,	Anguilla vulgaris,
Chrysophrys aurata, a. r.,	Mullus surmuletus, exceptionnel,
Solea vulgaris,	Gobius minutus,
Flesus passer, p. c.,	Gobius lota.

La plupart ne tardent pas à périr, dès que les eaux atteignent 5° B. Mais il est intéressant de constater que les anguilles, les cabassons et les muges résistent davantage et vivent encore à 6°. Alors que les anguilles d'abord, les cabassons ensuite succombent, les muges, quoique malades et les yeux rouges, se constatent dans les eaux atteignant plus de 10 degrés.

La salure paraît avoir une influence curieuse sur l'engraissement des poissons. Au bout de quelques mois de séjour dans Engrenier, les anguilles deviennent excessivement grasses. Il en est de même pour les muges et également pour les moules comestibles.

La pèche est interdite par les hoirs de Gallifet, propriétaires de cet étang. Elle ne s'y pratique que de contrebande.

ÉTANG DE LAVALDUC. — Il a une superficie de 380 hectares, les salins compris.

La profondeur maxima accuse 3m 03, le 1er avril 1896. Ce jour là, en effet, cet étang était à la côte de — 11m 92 et sa plus grande profondeur était de — 14m 95.

Comme la salure moyenne est de 6° B., les cabassons *(Atherina mochon)* et les muges venus par la martelière d'Engrenier, peuvent vivre dans Lavalduc. Pendant l'hiver de 1896, un pêcheur a retiré dans un coup de gangui traînant 300 kilog. de cabassons qui étaient rassemblés par le froid en un seul point. Ce n'est pas là un fait exceptionnel et de temps à autre on prend des cabassons et des muges en nombre plus ou moins grand.

Il faut rappeler d'autre part que Lavalduc abrite un joli petit crustacé dont la femelle porte un sac génital coloré en rouge *(Artemia)* et qui est remarquable parce qu'il s'accommode de densités très différentes en se transformant, suivant le degré de salure, en *Artemia Mulhausenii* ou en *Artemia salina*, ainsi que Schmankiewitch l'a le premier constaté *(Zeitschr. f. wiss. zool. supl.*, tom. XXV, 1875). Ces transformations sont visibles sur les sujets de Lavalduc qui se rapportent déjà à *A. Mulhausenii* (lobes caudaux dépourvus de poils) dans les eaux

marquant 14° et *A. salina* (lobes caudaux avec deux poils) dans les eaux dont la salure, inférieure à 14°, peut être portée progressivement à 2°, sans que ces crustacés meurent.

(C) ÉTANG D'ISTRES OU DE L'OLIVIER

L'étang d'Istres ou de l'Olivier, ainsi nommé parce qu'on pouvait y voir anciennement une plantation d'oliviers envahie par les eaux de l'étang, est situé à l'ouest de l'étang de Berre, au nord du village d'Istres (fig. 75). Rétréci au sud



FIGURE 75.
Vue de l'étang d'Istres.

où il présente les deux petits golfes de Sainte-Catherine et d'Arnaveau que sépare la pointe molassique de Castellan, il s'élargit progressivement vers le nord où il forme le cul ou golfe de Saint-Jean. Ses bords sont peu dentelés et n'offrent guère que les petites anses d'Engun, de Bayanne et de Vignes vieilles, celle-ci autrefois recouverte par les eaux et en relation avec l'étang aujourd'hui desséché de l'Estageou (1).

(1) En 1842, d'après la *Statistique du département des Bouches-du-Rhône* par Villeneuve, l'Estageou existait. Il en était de même de l'étang de Labre situé au nord de l'étang de l'Olivier.

Limité au nord et à l'ouest par les dépôts de la Molasse, au sud et à l'est par les alluvions quaternaires, il était très probablement à la fin de la période pliocène en rapport direct d'une part avec la Crau d'Arles, d'autre part avec l'étang de Berre. Mais, ce qu'il y a de certain, c'est que durant un temps immémorial il a formé un étang fermé. Comme il était très marécageux et engendrait des fièvres, on déversa dans cet étang (seizième siècle) les eaux du canal de Craponne qui, en s'accumulant, déterminèrent peu à peu une inondation. Le trop plein, après avoir submergé les bords, envahit le territoire d'Istres, et on peut s'imaginer aisément l'étendue de cette nappe d'eau en sachant que le niveau de l'étang dépassait de 5 mètres environ le niveau actuel. Pour évacuer ces eaux, on se décida vers 1660 à creuser dans la Molasse, à travers la colline du Safre qui se dresse entre Istres et Berre, une tranchée profonde de 8 mètres. Cette tranchée ou canal d'Istres, en tunnel sur un certain parcours, eut pour effet immédiat, après avoir écoulé le trop plein des eaux douces et lorsque l'équilibre se fût établi entre les étangs de Berre et de l'Olivier, d'amener dans celui-ci les eaux de celui-là et, par suite, d'y déterminer une certaine salure. Les moules comestibles se multiplièrent aussitôt avec une grande rapidité, autour des ceps d'oliviers qui croissaient sur les bords. D'après des documents conservés aux archives de la commune d'Istres, on vendait chaque année 3.000 francs de moules qu'on expédiait à Toulon sous le nom de *musclé dé sépo* et qui avaient pris naissance et s'étaient développées dans la Chèvre d'or (ancienne dénomination de l'étang d'Istres). Mais, il y a un siècle à peine, lorsque les eaux du canal de Craponne et du canal des Alpines furent partiellement dérivées dans l'étang de Berre, précisément à l'embouchure du canal d'Istres ou à proximité de ce canal, ce furent ces eaux qui, refoulées de temps à autre par les courants et les vents, pénétrèrent dans l'Olivier et tuèrent les moules, aujourd'hui complètement disparues (fig. 76).

Le canal d'Istres offre $0^{m}\,30$ de profondeur avec les basses eaux, $0^{m}\,80$ et même un mètre avec les eaux pleines. Il reçoit sur son parcours une source d'eau douce, de nombreux suintements qui déposent des stalactites surtout dans la portion en tunnel, et enfin la branche dérivée du canal de Craponne. Le courant se dirige tantôt de l'Olivier vers Berre, tantôt en sens inverse, mais le plus souvent il va vers l'étang de Berre.

A son tour, l'étang reçoit directement quelques petites branches ou roubines dérivées du canal de Craponne et servant à l'arrosage des terres. On constate, en outre, dans la portion septentrionale, plusieurs sources d'eau douce, sorte de *lourouns* (trous formés par des sources qui sortent en plein marécage), qui sourdent dans l'étang lui-même ; ces sources abondent dans le golfe de Saint-Jean. Enfin, un petit ruisseau, la Parabière, aboutit dans le fond de Sainte-Catherine.

Du mélange de ces eaux douces et des eaux saumâtres venues de l'étang de Berre, résulte une eau ne marquant qu'un demi-degré à l'aéromètre Baumé.

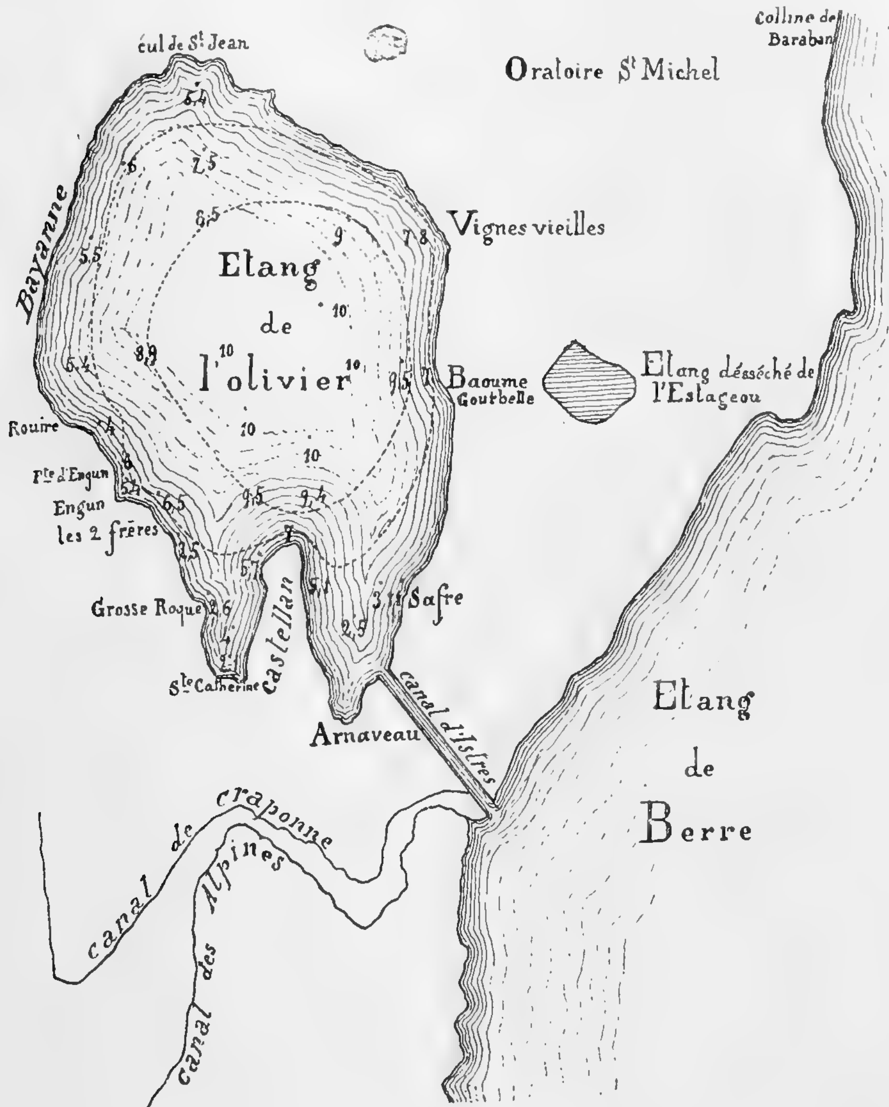


FIGURE 76.
Carte de l'étang de l'Olivier ou d'Istres.

La profondeur est remarquable. Les fonds s'abaissent très rapidement et, à quelques mètres du rivage, accusent plusieurs mètres. C'est ainsi qu'il y a :

2^{m} 50 à 10 mètres du bord, entre Grosse-Roque et les Deux-Frères,
2^{m} 60 à 10 mèt. de Grosse-Roque,
4^{m} 00 à 30 mèt. de Rouïré,
6^{m} 00 à 20 mèt. de la Pointe-d'Engun,
6^{m} 50 à 20 mèt. des Deux-Frères.

La tombée est encore plus brusque à l'Ouest. En effet, à 50 mètres de Vignes vieilles, il y a 7^{m} 80 ; à 15 mètres de Baoume gourbelle, 7 mètres ; à 30 mètres du même point, 9^{m} 50. En somme, la bordure littorale accusant un maximum de 6 mètres, est très étroite à l'Est, insignifiante à l'Ouest ; elle cède la place à des fonds de 6 à 10 mètres, ceux de 9 à 10 occupant presque la moitié de l'étang.

La vase forme un revêtement continu et général, à l'exception du pourtour où existe une étroite zone de cailloux tombés des roches voisines. Dans cette zone, comme dans les bas-fonds, poussent des plantes telles que Phucagostris qui est très répandue, Ulva, Potamogeton, Chara, Typha, ainsi que des roseaux en balais (*Arundo phragmites*) qui émergent de plusieurs mètres dans des fonds de 2 à 3 mètres (entre Grosse Roque et les Deux Frères, baie d'Engun, Rouïré, Bayanne, Saint-Jean, Vignes vieilles, Arnaveau, Sainte-Catherine) et mêlés ça et là aux sagnes (*Phalaris arundinacea*).

Exposé à tous les vents et notamment à la tramountane (N.-N.O!), au mistral et au levant, cet étang glace assez souvent en hiver, mais les froids rigoureux y exercent une influence moins fâcheuse sur la population ichthyologique que dans les étangs peu profonds. D'un autre côté, il ne dessèche pas en été, sauf dans le fond de Sainte-Catherine.

Les invertébrés sont peu variés et généralement représentés par des individus assez peu nombreux. Les *Gammarus locusta* qui rongent les filets en chanvre et en lin, abondent dans les algues et sous les pierres du rivage ; il en est de même des *Sphæroma serratum*. Mais les *Crangon vulgaris* var. *maculosus* et les *Palæmon rectirostris* (cambaro) sont très peu répandus. La favouille elle-même (*Carcinus mænas*) est loin d'être commune ; les pêcheurs en prennent bien de temps en temps quelques douzaines pour leur consommation personnelle, mais cette pêche ne pourrait donner lieu à une vente suivie. Pour mémoire il faut citer *Montagua marina* var. et une punaise aquatique (*Naucoris cimicoides*) assez commune dans l'anse de Sainte-Catherine.

Les *Cardium edule* (mourgues) sont presque aussi rares que les *Syndosmya alba*. Assez communes, les *Paludestrina pachygastra*, *Hydrobia ventrosa*, *H. ulvæ* et *Rissoa oblonga*. Sur les pierres, au balancement des eaux, sont fixées quelques *Mytilus cylindraceus*, tandis que les *Ligia italica* courent en masse sur les roches émergées et qu'une foule d'esques molles (*Nereis Dumerilii*) se cachent dans la vase du cul de Saint-Jean et du canal d'Istres.

Les poissons comptent les espèces suivantes :

Syngnathus bucculentus (aguïo fero), assez commune au milieu des algues.

Gobius minutus (mougne blanc), commun près du rivage, entre les algues et les pierres.

Labrax lupus (loup). Depuis les froids excessifs de 1892-1893, les loups qui, jusque là, étaient assez communs et dont on capturait annuellement un millier de kilogrammes, ont presque absolument disparu.

Crenilabrus massa var. (canadelle, variété des étangs), rare.

Mugil capito (pounchudo), excessivement répandu, même dans les roubines.

Mugil auratus (gaouto rousso), très peu commun.

Mugil cephalus (testu), très peu commun.

Atherina mochon (cabasson), très abondant, même dans les roubines.

Flesus passer (larbe), très abondant ; on en prend de 15 à 20 kil. par jour en janvier et février. Après cette époque qui correspond à la ponte des femelles, on ne les pêche plus, car le public ne les recherche pas.

Cyprinus carpio (carpe), le plus commun des poissons de l'étang et atteignant une belle taille (les individus pesant 5 et 6 k. et demi ne sont pas rares).

Barbus fluviatilis (barbeou), assez fréquent.

Squalius souffia (sofi), pas rare.

Squalius cephalus (cabot), assez fréquent ; individus pesant 2 et 3 kil.

Meletta phalerica (melette), rare.

Engraulis encrasicholus (melet) ; jeunes anchois rares.

Belone acus (aguïo), quelques individus par intermittence.

Anguilla vulgaris (anguille), très commune. Les pêcheurs distinguent deux variétés : la grosse fine ou baoumarenque, pesant environ un quart de kil.: l'aouba, moins abondante et se différenciant de la première, pour les pêcheurs, parce qu'elle mange.

Il y a lieu de remarquer que les poissons et plus spécialement les anguilles deviennent très gras dans cet étang. A longueur égale, une anguille de Berre pèse toujours quelques grammes de moins qu'une anguille d'Istres.

Les engins et filets employés sont les suivants :

1° *Palangre de fond.* — La maïstré mesure 400 mètres et porte 200 hameçons blancs, français, du n° 1, distants entre eux de deux mètres.

Cet engin se pratique surtout pour la prise des anguilles et des carpes. En avril, mai et pendant la première quinzaine de juin, il se capture en moyenne 3.000 francs d'anguilles, non compris la récolte bien plus réduite des autres mois.

2° *Fichouire.*— On s'en sert pour prendre les carpes au momeut des *eyssagado*. On désigne ainsi les remuements de l'eau produits par les carpes mâles et femelles au milieu des roseaux à moitié immergés de la côte, au moment du frai (avril, mai et juin).

3° *Phastier.* — On use de ce procédé en hiver pour la pêche des pounchudo et autres muges.

4° *Saouret.* — C'était un véritable bourgin dont les *bandes* (ailes) mesurent 24 brasses de long et la poche, 5 mètres. Quatre hommes suffisent pour le haler à terre.

5° *Gangui à cabassons.* — Cet engin est plutôt un bourgin qu'un gangui, puisqu'il se tire à terre. La manœuvre nécessite la présence de quatre hommes (1).

6° *Larbière.* — On fait usage de ce filet (1) seulement en janvier et février, époque du frai des larbes.

7° *Ton.* — Il sert à seincher les muges (1).

8° *Paillole.* — Chaque pièce a une brasse de haut sur 50 brasses de long. La paillole (1) est usitée surtout pour la capture des pounchudo.

9° *Trabaque.* — Il ne diffère pas de celui qu'on tend dans l'étang de Berre.

10° *Bordigue.* — La bordigue qu'on plante chaque année à la sortie du canal d'Istres (fig. 77), a des dimensions restreintes. Elle comprend : l'*intran* ou entrée *i* formée par deux parois longues chacune de 10 mètres et donnant accès dans une *chambre c* ; la chambre dont les parois rejoignent à angle aigu celles de l'intran pour former *leis aurillo aa*, tandis qu'elles convergent en arrière où elles laissent cependant un espace qui conduit dans le tour ; enfin un tour dit *lou bourdigou b*, cordiforme, mesurant 1^{m}30 de diamètre, dans lequel se rassemblent les poissons. Par dessus le tour, est disposée transversalement une planche qui sert à prendre avec un coupaillon (salabre) les poissons emprisonnés.

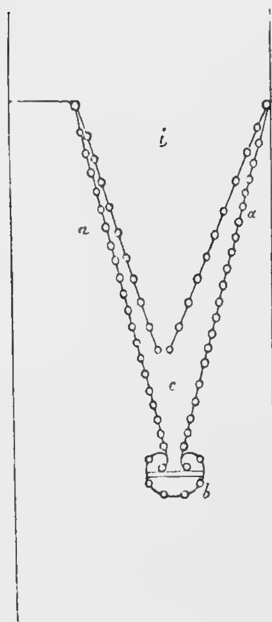


FIGURE 77.
Bordigue du canal d'Istres.

Pour confectionner cette bordigue, onze rouleaux en roseaux suffisent ; ils sont soutenus par 70 pieux dont 22 pour les parois de l'intran, 40 pour celles de la chambre et 8 pour le tour.

11° *Castelet.* — Cet engin, employé dans les étangs peu profonds de la Camargue, a été essayé, il y a une dizaine d'années, dans l'étang de l'Olivier. Il n'a pas donné de bons résultats et a été délaissé.

L'Olivier est un étang privé, affermé au prix annuel de 1.800 francs avec l'obligation pour le fermier d'entretenir et de nettoyer le canal d'Istres. Les frais

(1) Voir la description de ce filet dans le chapitre suivant relatif à l'étang de Berre.

d'entretien s'élèvent à environ 150 fr. par an. Pour couvrir cette dépense, il vend en moyenne :

5 ou 600 francs de roseaux ou de bauques ;
300 » de sagnes pour l'empaillage des chaises ;
1500 » de poissons recueillis par la bordigue ;
4000 » d'anguilles ;
3000 » de poissons divers (carpes, pounchudo, cabassons, larbes).

Sa recette brute atteint donc 9300 francs contre une dépense de 1950 fr., laquelle s'augmente de la paie d'aides-matelots et de l'achat ou entretien de filets.

A titre de mémoire, je rappellerai que M. Vescières a tenté l'acclimatation du saumon. Cet essai a été infructueux, bien que l'idée dût séduire au premier abord : Eau douce pour la reproduction (Olivier) ; eaux salées voisines pour les migrations annuelles (Berre et mer).

Enfin il n'est pas inutile de citer les oiseaux ichthyophages qui fréquentent cet étang. Ce sont : *Podiceps cristatus, Podiceps cornutus* (cabussaïré, cabassoun, miauquo), *Podiceps minor*, *Fulica atra* (fraouquo), *Mergus merganser*, *Larus tridactylus*, mouette à pieds jaunes, mouette à tête noire, goëland à manteau bleu, *Ardea cinerea* (héron cendré), héron butor, héron pourpré, etc. On peut mentionner encore l'existence autour de l'étang de quelques terriers de loutres *(Lutra vulgaris)* qui se nourrissent de poissons.

CHAPITRE QUATORZIÈME

PORT-DE-BOUC, ÉTANGS DE CARONTE DE BERRE ET DE BOLMON

I. — DESCRIPTION PHYSIQUE ET FAUNE

(A) PORT-DE-BOUC, CARONTE ET BERRE

Sur la côte orientale du golfe de Fos, s'ouvre, entre les hauteurs crétacées des Hubacs-Saint-Genet et les escarpements tertiaires de Saint-Mitre, une passe orientée O.-E., longue de 6 kilomètres et débouchant dans l'étang de Berre. Une série d'îlots allongés et presque parallèles la divisent en deux parties qui correspondent à Port-de-Bouc et à l'étang de Caronte, tandis qu'à sa terminaison elle se rétrécit en se subdivisant en plusieurs canaux autour desquels se dresse la ville de Martigues.

Le port de Bouc communiquait naturellement avec la mer par deux pertuis ou goulets : L'un existant encore est resserré entre la pointe des Lèques et l'îlot du Fort ; l'autre, situé plus au sud entre cet îlot et la côte, est obstrué depuis 60 ans par des sables et constitue l'anse ou impasse du Canal vieil. Comme par ce dernier grau s'introduisaient la plupart des poissons migrateurs venant de l'Est, il est résulté une diminution sensible dans le produit des pêcheries du quartier.

La moitié occidentale de Port-de-Bouc a été creusée à 6 mètres (fig. 78) et transformée en port accessible aux bateaux d'un fort tonnage et recevant les eaux du canal d'Arles ; la moitié orientale présente des bas-fonds qui mesurent au plus $2^{m}60$. Les îlots qui limitent Port-de-Bouc au levant, sont séparés les uns des autres par des canaux étroits et aux deux tiers colmatés. Ceux-ci, au nombre



FIGURE 78.

Carte de Port-de-Bouc et des canaux de-Caronte (d'après la carte de la Marine).

de 14 antérieurement à 1806, étaient à cette époque, en allant du Sud au Nord, désignés sous le nom de Domergal, Vieil ou Navillon, Goulesèque, du Passage ou de Gallifet, Roque, Mourgues ou Nadal, La Molle, Audiac, Chavary, Rigord, Falcon, Gentil, Baugès et Flaugès. Ces six derniers sont maintenant disparus et, à leur place, s'étend depuis 1864, le canal maritime ou de navigation, profond à l'origine de 3 mètres et plus tard de 6 mètres, creusé de 1864 à 1867 en vue de faciliter aux bateaux l'accès de Martigues, la circulation dans Caronte n'étant possible que pour les faibles embarcations. Sur les îlots ont été aménagées des salines (Gros-Conte, Vidal, Fraix), tandis qu'au bout des canaux divisoires sont plantées les bordigues dites de Port-de-Bouc.

Au-delà des îlots, se profile l'étang de Caronte bordé au sud par des calcaires abruptes et limité au Nord par le Canal Maritime qui en a détaché deux petites anses : anse de la Gaffette ou de Campeau et anse de Labillon, toutes deux avivées par ce canal à l'aide de tranchées. Depuis longtemps déjà, Caronte est atterri et réduit à une profondeur maxima de 1^{m}80 ; mais les sédiments vaseux se sont entassés davantage encore à l'extrémité orientale et ont donné naissance à une suite d'îlots ou *cèdes* entre lesquels courent les canaux du Roi ou des bordigues, du Pontet, de Saint-Sébastien et Maritime.

Sur les cèdes s'élève le quartier de Martigues appelé l'Ile. Celle-ci, au lieu des quatre canaux actuels, en présentait autrefois neuf (fig. 79), plus ou moins réguliers et parallèles.

C'étaient du Sud au Nord les canaux du Roi, du Pontet, de Vauroux sur lequel a été bâti l'Hôtel-de-Ville, de St-Sébastien, de Langassier ou de la cabane Baussenque, de l'Anglet, du Passage (le seul qui servait jadis à la circulation des navires d'un tonnage un peu important), de Chaparu et de Méjean. Ces divers canaux possédaient tous une bordigue portant le même nom qu'eux ; la plupart de ces bordigues n'existent plus.



FIGURE 79.
Anciens canaux de Martigues.

Avec l'Ile qui occupe le centre sur laquelle s'élevaient au XIIIe siècle (1230) quelques cabanes de pêche établies sur pilotis, point de départ de la ville moderne,

Martigues se compose de deux autres quartiers plus récents, Ferrières au Nord et Jonquières au Midi, tous trois reliés par des ponts (fig. 80). Les quatre canaux existants débouchent séparément dans l'étang de Berre : Celui de Saint-Sébastien forme à sa terminaison l'ancien port appelé le Brescon et refuge des bateaux



FIGURE 80.
Vue de Martigues et de l'étang de Berre.

de pèche, tandis que le canal maritime, prolongé par un brise-lame au-delà du pont tournant, constitue le nouveau port (fig. 81).

Désigné anciennement sous le nom d'étang de Marthe ou de Martégues *(Marthæ aquæ*, eaux de Marthe), l'étang de Berre (fig. 82) qui appartient au domaine public occupe, d'après Streilbitsky, une superficie de 15.530 hectares. C'est le plus vaste des étangs salés du littoral. Sa plus grande longueur orientée N.-O. S.-E. (de Saint-Chamas à la Mède) s'élève à 20 kilomètres et sa largeur maxima du S.-O. au N.-E. (de Martigues à Rognac) atteint 15 kil., alors que la périphérie, en dehors des sinuosités secondaires, accuse 72 kil. environ.

La côte ouest est constituée par les escarpements molassiques de Figuerolle, de Calaraou, d'Istres et de Baraban qui la séparent des étangs du Pourra, de Lavalduc, de Citis et de l'Olivier, en dessinant, au sud de Miramas, la baie étroite ou manche de Saint-Chamas. A partir de l'embouchure de la Touloubre jusqu'à celle de la Durançole, l'étang vient battre contre les falaises du Rognac ; ses bords, doucement inclinés, forment ensuite les plages de Berre dues aux

sédiments quaternaires (dépôts caillouteux) (1) et modernes (sables vaseux) de l'Arc, riv. (fig. 83 et 84). Au bout de cette plage marécageuse, à la Pointe, une vaste baie connue sous le nom d'étang de Vaine ou Vaïne, s'enfonce dans les terres et baigne les villages de Berre (fig. 85 et 86), de Rognac et de Vitrolles. De ce dernier village à la Palunette, un dépôt sableux, le Jaï, a, depuis une vingtaine de siècles, isolé de l'étang de Berre celui de Bolmon ou de Marignane, d'une superficie de 800 hectares ; trois graus étroits percés à travers le Jaï en 1435 établissent une communication entre les deux. Enfin, à partir des trois Frères, rochers isolés et verticaux qui émergent à proximité du rivage (fig. 87), jusqu'à Jonquières, la côte dite la Roque n'offre que des escarpements.



FIGURE 81.

Vue du Pont tournant et du Canal Maritime (Martigues).

La profondeur maxima est de 10 mètres. Les fonds accusant de 8 à 10 mètres, sont très étendus et correspondent presque aux deux tiers de l'étang. D'après

(1) Ce sont des graviers à cailloux aigus, calcaires, arrachés aux roches voisines ou sous jacentes du Rognac, et grossièrement agglutinés par un ciment jaunâtre peu résistant. Très développés à la gare de Berre, ils s'étendent plus à l'Est (gare de Rognac, gare de Vitrolles où ils sont redressés, etc.)

des dragages effectués en 1724 et en 1820, les atterrissements ont été peu considérables, puisqu'ils n'ont déposé qu'une couche de $0^{m}90$. Les relevés hydrographiques faits depuis cette époque confirment ce résultat et prouvent l'insignifiance de la sédimentation dans la presque totalité de l'étang. Néanmoins, le colmatage se manifeste avec plus d'intensité aux abords de l'Arc dont les matières sableuses viennent se déposer le long des plages de Berre et reculent de plus en plus la Pointe qui tend à isoler complètement, dans un avenir prochain, l'étang de Vaine.

FIGURE 82.

Étang de Berre, d'après la carte de la Marine.

La densité de l'eau varie beaucoup avec les points. Dans les parties les plus éloignées de la mer, à Saint-Chamas, à Merveille, à Berre, à Marignane, les eaux sont presque potables ou ne dépassent guère 1°5 Baumé, par suite de nombreuses sources sous-marines (lourouns) et de plusieurs ruisseaux ou rivières qui s'y déversent. Au centre de l'étang, la surface marque de 2° à 2°5, alors que dans le voisinage de Martigues la salure augmente sensiblement. Le long de Jonquières en effet, on peut constater de 2°5 à 3°1 suivant les saisons et la direction des courants et des vents, la moyenne étant de 2°7. Dans le canal maritime, la salure oscille généralement entre 2°5 et 2°8, tandis que dans Caronte et à Port-de-Bouc où elle est le plus souvent de 2°5, elle atteint jusqu'à 3°2 avec les courants d'entrée et la largade, sans jamais égaler la densité de la mer normale, soit 3°5 ou 4° Baumé.



FIGURE 83.

Embouchure de l'Arc.

La température des eaux change aussi dans de larges limites. Les eaux de surface, sur une épaisseur de 2 mètres environ, varient depuis + 30° c. en pleine canicule où se produit une évaporation très active jusqu'à 0° et — 1° en hiver pendant lequel, s'il est rigoureux, les eaux se glacent. Pareil fait s'est produit depuis 1870 et notamment en 1891. Dans l'hiver de 1890-1891, la surface totale

de l'étang a été couverte de glaçons que le mistral entassait sur la rive sud et qui ont persisté plusieurs semaines. Dans les canaux de Martigues, la température descendit jusqu'à un mètre sous la glace à — 1° c. ; dans le Canal maritime, à 6 mètres de profondeur, avec les courants de sortie, à + 1°, avec les courants



FIGURE 84.

Les cabanes de pêche du bord de l'Arc, près de son embouchure.

d'entrée qui amènent l'eau plus chaude de la mer à + 4 et + 6°. Toutefois, la température moyenne de l'hiver est de 10 à 12°.

Les étangs de Caronte, de Berre et de Bolmon sont alimentés d'une part par la mer qui pénètre sous forme de courants souvent très énergiques et, d'autre part, par des canaux, torrents et rivières. Il faut citer spécialement le canal d'Arles à Bouc qui apporte les eaux du Rhône dans Port-de-Bouc ; les dérivations des canaux des Alpines et de Craponne qui déversent, non loin d'Istres, dans l'étang de Berre, les eaux de la Durance ; la Touloubre dont l'embouchure est au sud de Saint-Chamas ; la Durançole qui débouche à Merveille ; l'Arc, la plus importante des rivières de la région ; le Vallat et le ravin du Duc, près de Rognac ; le ruisseau des Plantades, non loin de l'Agneau ; le Vallat qui baigne Marignane et qui est grossi de la Cadière et du Merlançon. A noter également l'existence de nombreuses sources sous-marines surtout dans la partie septen-

trionale de l'étang de Berre et, enfin, les eaux pluviales qui descendent torrentiellement des hauteurs de la Nerthe, de Chateauneuf, du plateau d'Arbois, etc., et qui affaiblissent à certains moments de l'année la salure générale.

Les vents dominants sont le mistral (N.-O) et le levant. Le premier abaisse notablement le niveau des eaux, en les chassant vers la côte sud et le long de Caronte, déterminant ainsi des courants de sortie très énergiques et dont la vitesse a augmenté depuis le creusement du canal maritime. Le levant produit des effets contraires en provoquant des courants d'entrée (1). La violence de ces vents est parfois telle que des vagues énormes soulèvent l'étang de Berre,



FIGURE 85.

Vue du port de Berre.

entravant toute pêche, d'autant plus que les bateaux employés sont ordinairement des embarcations plates ou bettes, mesurant 24 pans de longueur (fig. 88), pourvues d'un foc (la poulaquo) et d'une voile latine (la maistré), celle-ci ayant un seul riz (2).

(1) Les gens du pays disent couramment qu'il y a la *marée* ou la *mortaigua* selon que les courants entrent ou sortent.

(2) Ces bateaux valent 600 francs.

Depuis Port-de-Bouc jusque dans l'étang de Berre compris, on peut, avec M. le professeur Marion, qui a étudié d'une manière toute spéciale la flore et la faune de Berre, distinguer quatre stations différentes : « une zone littorale dans les endroits rocheux et couverts d'herbes, une région des plages sableuses



FIGURE 86.

Vue de la fabrique de Berre prise du fond du port de Berre.

basses, les prairies de zostères qui de la côte s'étendent jusqu'à 5 ou 6 mètres, enfin les fonds sablo-vaseux du milieu (de 5 à 10 mètres)..... La zone littorale est occupée par des conferves, des ulves, des corallines, des ceramium et surtout par une grande Cystoseire, *Cystoseira barbata* Ag., que l'on voit encore dans les régions les moins salées, où elle est associée à une belle forme d'Acetabularia, plus haute et moins encroûtée que celle de la Méditerranée proprement dite. Les Posidonies sont remplacées dans l'étang de Berre par la *Zostera marina* dont les prairies s'étendent jusqu'à 6 mètres de profondeur. A mesure que la salure baisse, la zostère cède la place au *Ruppia maritima* et en quelques points même les Potamots (1) et les chara peuvent croître pour céder enfin la place au Typha et aux Phragmites qui forment le rideau ordinaire des endroits marécageux. Au-dessous de cette zone littorale, à partir de 5 à 6 mètres, le fond

(1) *Potamogeton pectinatus*, dans la manche de Saint-Chamas.

est composé d'une vase plus ou moins sableuse où abondent, au milieu des des *Mytilus galloprovincialis*, deux algues rouges, *Sphærococus confervoides* var. *ramulosus* Kutz. et *Polysiphonia arenaria* Kutz., citées l'une de la mer Baltique, l'autre de l'Adriatique.

Les Invertébrés ne sont ni aussi nombreux, ni aussi variés que dans l'étang de Thau. La plupart d'entre eux ont été déjà signalés par M. Marion (*Comptes rendus de l'Institut*, 9 mai et 4 juillet 1887) ; discours de réception à l'Académie de Marseille, 1886 ; Congrès de Marseille 1891. *Assoc. Franç. Avancement des Sciences*).

Les cœlentérés comprennent une abondance extrême d'Aurélies (*A. aurita*) et de grands Rhizostomes (*R. Cuvierii*) qui flottent à la belle saison, entraînés



FIGURE 87.
Vue des Trois-Frères.

par les courants et finissant par s'échouer sur les plages de Berre, du Jaï et des Trois Frères ; ce sont les Méduses que les gens du pays appellent des Glaïo et des Maou d'uei. La même classe présente la gracieuse petite Méduse, *Laodice punctata*, qui résiste aux eaux doucâtres de Saint-Chamas ; la variété *pusilla* de l'*Anemone sulcata* (*A. Contarinii*, Andrès) si commune dans Caronte et Berre,

fixée aux frondes des zostères, des ruppia et autres herbes ; *Paractinia striata*, *Palythoa Carolinii* collée sur les coquilles de Cardium, *Suberites massa* qu'accompagne dans Caronte et Berre une autre éponge à longs cormus.

Parmi les échinodermes, il n'y a guère que l'oursin comestible, toujours de petite taille, mais assez commun à Port-de-Bouc, dans Caronte et le canal maritime. L'*Amphiura squamata* qui, depuis le golfe de Fos, pénètre jusqu'à la Mède et un rare astropecten *(A. platyacanthus)* trouvé dans l'étang de Berre, terminent cette liste.



FIGURE 88.
Une bette de Martigues dans le Canal Maritime.

Les vers comptent une variété intéressante de types : *Stylostomum variabile* Lang. (sur les pierres immergées du bassin Aubran), *Monotus argilis*, *Linœus gesserensis* (Caronte et Berre), *Siphonostoma diplochaïtos*, *Podarke agilis*, *Glycera* spec. (vase de Berre, par 7 à 8 mètres), *Phyllodoce lugens*, *P. lineata*, *Anaïtis pusilla*, *Nereis cultrifera* et *Dumerilii* (esques dures et molles) si abondantes dans la vase littorale, au milieu de Caronte et des canaux, dans le voisinage des Trois-Frères, etc. Citons encore les *Spirillum* et *Lepralia* fixés sur les pierres et les coquillages de Caronte et de Martigues, enfin la *Polynoe incerta* signalée par Bobretzky en Crimée et répandue dans Berre, depuis Martigues jusqu'à Saint-Chamas, dans des eaux de 2° 5 à 1° Baumé.

Aux mollusques se rapportent un grand nombre d'espèces :

Ostrea edulis : Rare dans la vase de Caronte et de Martigues.

Mytilus galloprovincialis : Très commune depuis le goulet de Port-de-Bouc jusque dans les sables vaseux de Berre où elle abonde par 5-6 mètres ; assez commune dans les zostères et au balancement des eaux.

Mytilus crispus : Cette espèce, différente du *M. minimus* qui aime et fréquente uniquement les eaux de mer vives, se plaît dans les eaux de mer moins vives de Port-de-Bouc et de Caronte ; elle devient rare à proximité de Martigues, notamment à la Roque, où elle cède la place à *Mytilus cylindraceus.*

Mytilus cylindraceus : Elle fréquente les eaux saumâtres. C'est une variété de

M. crispus sous l'influence des eaux douces qui effacent en grande partie les crispations du test. Assez commune dans Caronte, elle abonde dans l'étang de Berre, aussi bien au balancement des eaux que dans les zostères et les vases sableuses du milieu de l'étang. Les pècheurs l'appellent *musclé fer* (moule sauvage).

Tapes aureus Gul. et sa variété *bicolor* se rencontrent avec *Tapes petalinus* partout avec profusion dans les vases et les sables, où ces clovisses sont accompagnées par *Tapes texturatus* bien moins commun.

Tapes decussatus, peu commun dans Port-de-Bouc,

Cardium exiguum, même dans les eaux douceâtres de Berre,

C. edule (mourgue), partout dans les vases,

C. siculum, vase de l'étang de Berre,

Loripes lacteus, sables vaseux de Berre,

Mordolia barbata, var. C'est une variété modifiée par les eaux douceâtres ; dans les sables du Jaï,

Tellina exigua Bourguignati, Loc. se plaît dans les sables du Jaï et de Berre ; se trouve aussi dans le golfe de Fos,

Corbulomya mediterranea, recherche les eaux un peu douceâtres : sables du Jaï et de l'étang de Berre ; golfe de Fos,

Syndosmya ovata, sables de l'étang de Berre,

S. alba, cantonnée dans les eaux douceâtres de l'étang de Berre,

Corbula gibba, sables vaseux, ainsi que dans le golfe de Fos,

Lutraria compressa, mêmes stations que Corbula,

Gastrana fragilis, sables vaseux.

Les mollusques gastéropodes sont représentés par *Patella cærulea* (Port-de-Bouc et Caronte) ; *Littorina neritoides* (partout, au balancement des eaux) ; *Truncatella truncatula,* qui aime les eaux saumâtres et aussi les eaux vives de la mer, sans descendre au-dessous de 3 mètres ; *Alexia myosotis*, assez commune partout ; *Philine aperta* (canal maritime) ; *Cylonassa neritea*, assez commune partout, commune dans les eaux douceâtres ; *Murex erinaceus*, toujours de petite taille (canal maritime) ; *Turritella communis*, peu commune (canal maritime) ; *Trochus adriaticus*, très commun à Port-de-Bouc et dans Caronte, assez commun dans les eaux salées de Berre ; *Bittium paludosum*, plus fréquent dans les eaux douceâtres que dans Caronte et Port-de-Bouc ; *Nassa reticulata*, partout commune ; *Rissoa lineolata* et *R. oblonga*, répandus partout ; *Rissoa venusta*, Phil. qui n'est qu'une variété naine de *R. oblonga* sous l'influence des eaux douces ; *Rissoa ventrosa ; Chiton marginatus* qui se propage jusque dans les eaux salées de l'étang de Berre, à proximité de Martigues ; *Paludestrina acuta*, *Lymnea peregra* et *L. ovata*, toutes trois dans les eaux douceâtres ; *Neritina neritea*,

dans les sables du Jaï. Dans les eaux douces marécageuses de Saint-Chamas et à l'embouchure de la Touloubre et de l'Arc, on trouve parqués *Physa fontinalis*, *Ancylus fluviatilis* et *A. costula*, *Planorbis corneus*, *nitidus*, *rotundatus*, *spirorbis*, *umbricatus* et *carinatus*.

Enfin, parmi les céphalopodes, l'*Octopus vulgaris*, la *Sepia officinalis* et les taouteno *(Loligo vulgaris)* pénètrent en petit nombre dans Port-de-Bouc, sans le dépasser.

A la classe des crustacés se rapportent le *Carcinus mænas*, le *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, le *Palæmon rectirostris*, l'*Idothea tricuspidata*, le *Sphæroma serratum* et le *Gammarus locusta*, tous très communs même dans les eaux marquant à peine 1° Baumé. Il y a, en outre : *Cerapus abditus* et *Gammarus marinus* (Caronte), *Orchestia littorea* très commune dans les algues rejetées par la vague sur la côte sud de l'étang de Berre, *Ligia italica* sur les pierres émergées, *Palæmonetes varians*, *Pirimela denticulata* (Berre), *Pilumnus hirtellus* (Berre), *Portunus arcuatus* (rare, Berre) ; tandis qu'à la surface nagent des nuées de copépodes *(Dias longiremis, Tisbe ensiformis, Temora longicornis* ou *Finmarchica)*.

A cette énumération déjà longue les tuniciers fournissent un grand Botrylle (Caronte et Berre), *Ascidia aspersa* et *Phallusia cristata* (fonds vaseux de Berre par 5-6 mètres), ainsi que de nombreuses molgulidées appartenant à plus de trois espèces et répandues jusque dans les eaux les moins salées.

Une mention spéciale est due aux petits Acariens, *Pontarachna punctulum* Phil., que M. Marion a trouvé en été, à la surface, vers l'embouchure de la Touloubre.

On peut distinguer dans la population ichthyologique des espèces migratrices qui entrent dans les étangs ou en sortent lorsque les conditions de milieu deviennent défavorables, des espèces sédentaires qui sont les plus intéressantes soit comme formes locales façonnées par le milieu, soit comme survivants rustiques des époques anciennes, enfin des espèces accidentelles (1).

Enfin, il faut citer la présence exceptionnelle des marsouins jusque dans l'étang de Berre où ces cétacés s'aventurent à la poursuite des poissons migrateurs. Comme dernier exemple de leur présence, je citerai le 15 mars 1894.

---

(1) Voir plus loin la liste de leurs diverses appellations, de leur habitat, de leur fréquence ou rareté, etc.

II. — FILETS ET ENGINS

I. — PÊCHES A LA CANNE, A LA LIGNE, AU JAMBIN

1° Pêche a la canne. — Cette pêche est exercée indifféremment de terre ou en barque par de nombreux amateurs, le long des canaux ou sur l'étang aux environs de Martigues, de la Mède, de Rognac, de Berre, de Saint-Chamas et d'Istres. Elle peut être regardée comme insignifiante ; car la récolte ne consiste guère que dans la capture de canadelles *(Crenilabrus massa)*, moulets *(Gobius lota)*, mougnes noirs *(Gobius jozo)*, muges *(M. cephalus*, *chelo*, etc.) loups (petite quantité), etc. Lorsque les ooruoù *(Scomber scomber)* s'engagent en bandes compactes dans les canaux, on en pêche d'assez grandes quantités à la canne, surtout au pont tournant.

2° Traîne aux loups. — L'arme employée est une *lenci*, c'est-à-dire une ligne en crin de cheval en trois bouts (chaque bout est un faisceau composé de six crins), longue de 12 brasses et terminée par un poil de Messine long de 2 mètres environ. L'hameçon est blanc, français, du n° 2, que l'on amorce avec la ventresque d'une baoumarenque (ventre d'une anguille taillée en forme d'anchois). Pour que cet engin plonge, on noue le long de la ligne et à chaque brasse un ou trois plombs, suivant qu'il s'agit de pêcher dans les canaux ou dans l'étang.

Une traîne montée vaut deux francs.

Un homme suffit. Il amarre à la main le bout de la *lenci*, puis il rame jusqu'à ce qu'il sente la secousse produite par le ferrement du poisson. Parfois et quand la houle est forte, deux hommes pêchent de concert : l'un vogue, tandis que l'autre tient la *lenci*. Il faut éviter le voisinage des algues qui accrocheraient la traîne.

Cette pêche assez productive, à laquelle se livrent une trentaine de professionnels, a lieu en février-mars et, aussi, de la fin septembre à la mi-décembre, jour et nuit, aussi bien dans les canaux que dans l'étang.

On capture exclusivement des loups.

3° Palangre. — On se sert de deux sortes de palangre :

(a) *Le palangre de fond* (1), désigné simplement sous le nom de palangre,

---

(1) Le palangre usité dans le golfe de Fos, a une *maïro* longue de 175 mètres et portant 50 brousselines longues de 0m 75 et distantes de 3m 50. Les hameçons sont du n° 2. L'amorce pour la pêche de jour consiste en chevrettes ; pour la pêche de nuit, en mougnes blancs *(Gobius minutus)*.

comprend une *maïro* longue de 875 mètres en chanvre en trois bouts. On compte 250 *brousselines* (terme local, synonyme du bressoù marseillais) de $0^m 75$, distantes de $3^m 50$ et armées d'hameçons français blancs, du n° 1. Ces palangres sont lovés dans des paniers en canne ou en osier semblables à ceux qui servent au transport du poisson ; ces paniers sont extérieurement bordés de morceaux de liège placés bout à bout et sur lesquels on pique le dard des musclaou. Enfin l'amorce se compose de petites canadelles vivantes, embrocquées par le flanc.

Un palangre coûte 20 francs.

Le calage se fait un peu partout dans l'étang, au coucher du soleil. Le tirage a lieu à la pointe du jour.

Neuf pêcheurs dont 6 de Martigues et 3 de la Mède, sans compter les pècheurs de Berre, pratiquent ce procédé de pêche pour la récolte des loups, larbes et anguilles (aouba ou furno). Rarement il se prend des dorades.

(B) *Le palangre flottant* a une maïro *m*. soutenue à la surface de l'eau par des nattes ou flottes de liège de 5 à 7 cent. de diamètre et placées de 5 en 5 mètres. L'esque est soit un petit cabasson *(atherina mochon)*, soit la moitié d'un cabasson de belle taille ; l'hameçon est du n° 3. A chaque extrémité de la ligne, une pierre *p* et un signal (fig. 89).

Cet engin, spécial à la capture des aiguilles *(Belone acus)*, est calé en mars et avril (époque de la montée) et en septembre (époque de la descente). Dans l'intervalle, la récolte est presque nulle et se réduit à quelques individus.

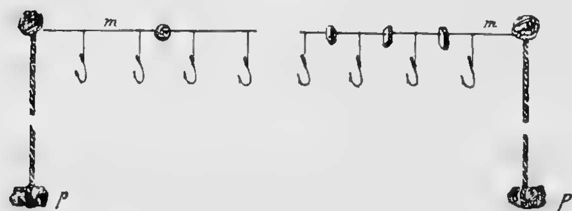


FIGURE 89.
Palangre flottant.

25 pêcheurs se livrent, à Martigues, à cette pêche de plaisance que l'on fait également à Berre.

4° PÊCHE DES LARBES A L'AIDE D'UNE PIERRE. — Lorsqu'à l'époque du creusement du canal maritime on retirait de l'eau la sonde employée par les ponts-et-chaussées, les pêcheurs remarquèrent que la sonde, au moment où on la retirait, était entourée de larbes. Ils eurent l'idée d'attacher une pierre blanche à une ligne, de la monter et de la descendre tour à tour. Les larbes, attirées par cette pseudo-amorce, la suivent dans ses mouvements alternatifs, et il est possible, quand elles se rapprochent de la surface, de les percer avec une fichouire.

Deux hommes sont indispensables : L'un tient la ligne ; l'autre, le harpon.

Cette petite pêche a lieu au pont tournant, en hiver (de fin décembre à fin

mars ou avril), alors que les larbes opèrent leurs migrations et traversent les canaux de Martigues.

Il faut que les eaux soient troubles.

5° LANSSE OU JAMBIN. — Le jambin des étangs de Caronte et de Berre, est appelé communément à Martigues lance ou lansse (pour nasse).

Cet engin, fait de roseaux entrelacés, mesure une hauteur de 60 cent. sur 30 cent. de circonférence (fig. 90). Il a la forme d'un tronc de cône dont la grande base correspond à l'ouverture d'entrée et porte un *goulumé* en filet tenu par deux cordelettes. La petite base est mobile : C'est un entonnoir *e* en roseaux qu'on immobilise au moyen d'une tigelle en bois dite *broquette*. On met à l'intérieur une ou plusieurs pierres pour que la lance aille au fond, ainsi qu'une amorce variable suivant que l'on veut recueillir des favouilles ou des poissons. Pour la prise des favouilles, on appâte avec des moules pilées ; pour celle des poissons, avec des sardines ou des melettes légèrement écrasées à l'aide d'un battoir.

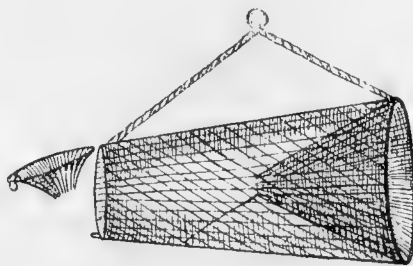


FIGURE 90.
Lansse isolée et détaillée.

Chaque lansse amorcée et lestée s'attache, au moyen de deux cordes réunies en ganse, à une maïro assez longue pour retenir 4 ou 5 douzaines de ces casiers ; puis, on jette le tout. La maïro flotte entre deux eaux, tandis que des *colomé* (orins) plus ou moins longues suivant la profondeur du lieu de pêche, portent des signaux. En somme, ces lansses réunies à une maïro, forment une sorte de palangre dans lequel les hameçons sont remplacés par des casiers. Chaque barque arme un *ton* de lansses, c'est-à-dire une série ou un lot de 4 ou 5 douzaines (fig. 91).

Une lansse coûte 1 fr. 50.

Une quarantaine de pêcheurs en déposant leurs casiers un peu partout dans Caronte, les canaux et Berre, mais plus spécialement près du rivage, le long de la Roque, gagnent largement leur vie. Ils ramassent ainsi une grande quantité de favou (crabes mâles), de favouilles (crabes femelles), de moulets *(Gobius lota)*, de mougnes noirs et blancs *(Gobius jozo* et *G. minutus)*, de cabasson *(Atherina mochon)*, de canadelles *(Crenilabrus massa)*, de biboué *(Blennius pavo)*, d'anguilles, etc.

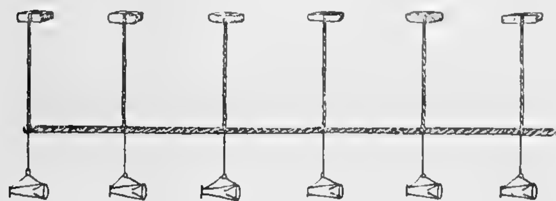
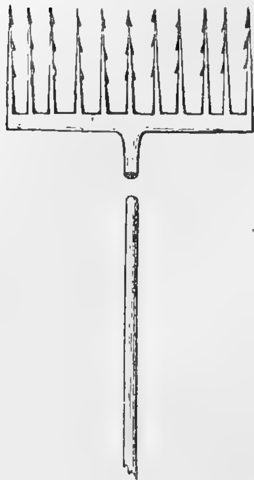


FIGURE 91.
Un ton de Lansses.

2. — PÊCHES AU HARPON, A LA GRAPPE, AU RATEAU

1° FOUANE ET FICHOURON. — La fouane usitée est un cadre en fer muni de 9 ou 11 dents, parfois de 7, chacune pourvue de trois *barbillons* (fig. 92).

Le prix de ce harpon diffère selon le nombre de dents, chaque dent coûtant un franc. Le manche a la même valeur.


FIGURE 92.
Fouane à 11 dents.

Les poissons capturés ordinairement sont le loup, le testu *(Mugil cephalus)*, la gaouto-rousso *(M. auratus)*, la turco ou pounchudo *(M. capito)*, l'uei négré ou lou négré *(M. chelo)*, l'aoubo ou furno et la grosse fine (anguilles), l'aguïo *(Belone acus)*, la larbe *(Flessus passer)* et même le moulet *(Gobius lota)*.

Le *Fichouron* est une fouane en acier armée de 5 dents et dont on se sert pour harponner les poissons qui fréquentent les rochers.

2° PHASTIER. — La grille en fer ou phastier se compose de quatre demi cerceaux *c* dont les extrémités sont clouées à deux tigelles de fer parallèles et horizontales *t*, tandis que par leur convexité ils s'appuient sur une tige horizontale *p* et terminée par un anneau *a*. qui reçoit une perche *p*. (fig. 93). On la dispose à l'arrière du barquet, de façon qu'elle soit presque à fleur d'eau. Des paquets de bois gras ou de pin sont entassés entre les cerceaux et allumés.

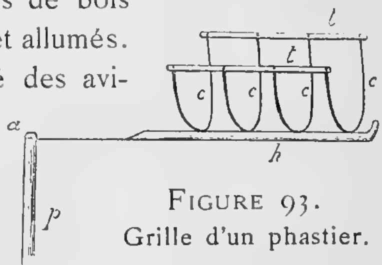


FIGURE 93.
Grille d'un phastier.

Il faut au moins deux hommes, l'un chargé des avirons, l'autre d'une fouane. Mais si le lieu de pêche est éloigné, il y a à bord 2 ou 3 rameurs et autant de harponneurs.

Cette pêche qui est pratiquée pendant les nuits obscures des mois de janvier et de février par 200 pêcheurs, consiste exclusivement en muges et en loups dont on capture de grandes quantités.

Au printemps et à l'approche des premiers froids, époques de la montée et de la descente des mélets (jeunes anchois), on les pêche avec le phastier ; mais, dans ce cas, on s'en empare avec un coupaïon ou salabre.

3° RAMAGNIOLE. — Cet engin, identique à celui employé à Thau sous le nom de roumagniola, est usité dans le canal maritime, au pont tournant. Il ramène principalement des aiguilles (Belone), des muges, des loups, avec quelques aourado (dorades). On ne jette jamais de *broumé* ou rogue.

4° GRAPPE ET MUSCLÉ. — C'est une main en fer à pointes très recourbées et emmanchant une perche.

7 ou 8 pêcheurs martégaux ramassent toute l'année avec cet engin les moules *(Mytilus Galloprovincialis)* de l'étang de Berre, par une ou deux brasses de profondeur au plus.

5° RATEAU. — Il y a le râteau à moules et le rateau à clovisses.

(A) *Rateau à moules.* — Il se compose d'un fer en demi-cercle, long de 0^{m}60, armé de 20 dents dont la longueur croît progressivement depuis celle du milieu jusqu'à celles placées tout-à-fait aux bouts du fer. La dent médiane mesure une longueur de 18 cent.; celles latérales, de 22 cent. (fig. 94).

Au fer s'emmanche une perche, *l'haste*, longue de 6 à 8 mètres. Enfin, entre le fer et l'haste s'adapte un filet récolteur, de forme triangulaire, très peu profond, ayant 0^{m}60 de longueur par côté et des mailles de 16 cent. en carré, en fil de paloma très épais (sorte de fil de guiron en deux).

Un râteau complet vaut 15 francs.

Une quarantaine de pêcheurs possèdent des râteaux et recueillent des moules aux Trois Frères, vers les plages de Berre, à Figuerolle, stations où ces acéphales se rencontrent à profusion par 5 ou 6 mètres. La récolte brute est apportée à terre, où des femmes la trient.

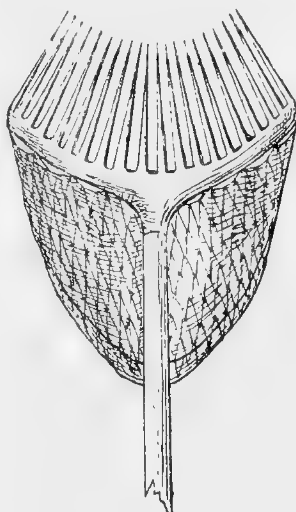


FIGURE 94.
Râteau à moules.

(B) *Râteau à clovisses.* — C'est un cadre en fer dont la base horizontale longue de 0^{m}40 à 0^{m}50, est garnie de 12 dents légèrement recourbées, toutes égales, longues de 6 centimètres. Il porte un filet récolteur long de une brasse et dont les mailles mesurent 4 cent au carré ; il est cloué à une haste longue au moins de 4 mètres (fig. 95).

L'engin complet coûte 10 francs.

La récolte se fait uniquement dans les canaux de Martigues. Le nombre des pêcheurs est très variable. Une dizaine se livre toute l'année à cette pêche ; mais, lorsque le mauvais temps règne en mer ou dans l'étang, suspendant tout travail, ou bien pendant la morte saison des tartanes, les tartaniers et un grand nombre d'autres pêcheurs ramassent les clovisses ou *vele (tapes aureus* et *t. petalinus)*.

6° Sape a Esques. — Les esques molles *(Nereis Dumerilii)* abondent dans les canaux de Martigues, soit dans le fond même de la cuvette, soit et surtout dans la vase des bords. Il y en a également vers le midi et le long de l'étang, dans les points vaseux, mais elles y sont bien moins communes que dans les canaux. Leur affluence est enfin à noter dans le voisinage de Berre jusqu'à l'Arc.

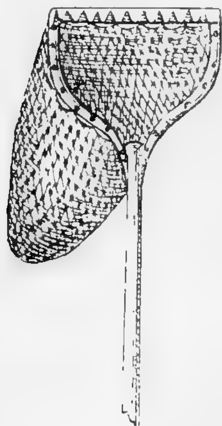


Figure 95.
Râteau à clovisses.

On compte à Martigues 4 marchands ; mais, avec le beau temps, une quinzaine de marseillais viennent *faire des esques*. Ils ramassent ces annélides avec une sape, c'est-à-dire avec une pioche munie d'un manche long de 1 à 4 mètres, suivant qu'on les cherche sur le bord ou dans le fond des canaux (fig. 96).

A part une faible quantité qui sert à Martigues même pour la pêche des anguilles et des canadelles dans le canal maritime, la totalité des espèces recueillies est vendue aux dépositaires de Marseille à raison de 8 à 10 francs les cent douzaines suivant la saison. Au détail, on les vend à Martigues 0 fr. 20 ou 0 fr. 25 la douzaine.

7° Martégade. — Lorsque l'étang de Berre se prend en hiver, on procède à la récolte des poissons tués et emprisonnés par la glace. Les paysans coupent celle-ci à l'aide d'un pic ou d'une pioche et s'emparent à mesure des poissons. Les pêcheurs n'usent pas de ce procédé et attendent la fonte de la glace pour les ramasser au moyen d'un coupaillon ou salabre différant du salabre employé à Marseille en ce que le cercle est soutenu par une lame de bois verticale.

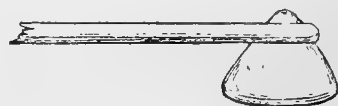


Figure 96.
Sape à esques.

Mais, le plus souvent, les poissons ne sont pas entourés par la glace ; ils sont tués par le froid et flottent alors à la surface où on les recueille avec des salabres. Quelque temps après leur mort, ils tombent dans les fonds où on les drague alors avec une traîne ou radasse.

Le froid peut seulement engourdir les poissons. On s'en empare dans ce cas soit avec le bourgin, soit avec le phastier, l'entremail, le ton ou autres filets de poste.

Ces diverses pêches dites martégade, sont parfois extraordinairement fructueuses et se chiffrent par milliers de kilogrammes. En 1891, par exemple, il s'est vendu à Martigues 150.000 kil. de poissons recueillis morts dans l'étang.

3. — ENGINS TRAINANTS

1° Épervier ou rias. — Ce filet n'est pas pratiqué dans l'étang de Berre dont les fonds et la topographie ne se prêtent guère à son emploi. Néanmoins, on s'en sert dans l'étang de Caronte en contrebande, car il est interdit par la prud'homie. Les pêcheurs d'Istres le jettent à leur tour dans le golfe de Saint-Chamas. Enfin, dans l'Arc, près de son embouchure, quand les poissons sont engourdis par le froid ou, en été, quand les eaux sont troubles, quelques amateurs jettent l'épervier de leur nacelle pour la capture des muges ; ils recueillent parfois aussi quelques larbes.

2° Drague a crevettes. — Elle comprend (fig. 97) une traverse de fer longue de 1^m^10 et aux bouts de laquelle s'adaptent les extrémités d'un demi cercle en bois mesurant 36 cent. de rayon. Un filet récolteur appelé la queue, s'insère sur cette armature ; sa longueur est de 4 mètres et ses mailles ont deux centimètres au carré.



Figure 97.
Drague à crevettes.

Au moyen de trois cordes en sparterie insérées deux au bout du fer et la troisième au milieu du demi-cercle, cordes réunies entre elles par leur extrémité libre, on traîne la drague dans les prairies de zostères.

Les pêcheurs martégaux qui se livrent à cette pêche, récoltent principalement des cambaro fouessen *(Crangon vulgaris* var. *maculosus)* très communs toute l'année aussi bien dans les canaux que dans l'étang de Berre ; des cambaro joubert *(Palæmon rectirostris* et *Palæmonetes varians)* moins abondants, mais qui sont loin d'être rares depuis octobre et pendant l'hiver ; de la frasque (1). On désigne par cette appellation le mélange de siouclets *(Atherina hepsetus)*, de cabassons *(Atherina mochon)* et de petits mougnes blancs *(Gobius minutus)*. Enfin, la drague ramasse des oursins (étang de Caronte et canal maritime), des canadelles, des moulets *(Gobius lota)*, des mougnes noirs *(Gobius jozo)*, des biboué *(Blennius pavo)*, des pala ou jeunes soles, quelques larbes *(Flesus passer)*, des jeunes anguilles, des favou et favouilles, etc.

---

(1) La frasque se vend parfois, à l'époque de Noël, jusqu'à trois francs le kilogr.; ordinairement, elle trouve acquéreur au prix de 0 fr. 40 à 0 fr. 50 le kilogramme.

3° Gangui de musclé. — Il comprend un fer *f* (traverse horizontale) aux bouts duquel est fixé un demi cercle en bois (fig. 98). Au moyen de onze petits boutons en fer placés le long de la traverse et autour desquels on enroule une corde formant des compas, on met un sifflet en forme de poche, entier à la face ventrale qui doit traîner sur les fonds et qu'on appelle *la panière*, largement échancré à la face opposée où le filet n'existe que dans la moitié postérieure et qu'on nomme *le cul c*. Ce filet a des mailles de 3 cent. de côté ; il est en fil de paloma. Le cul a une longueur de 3 pans ; la panière, de 6 pans. Quant au fer, il mesure 6 pans de long et pèse tantôt 13, tantôt 15 kilogrammes.

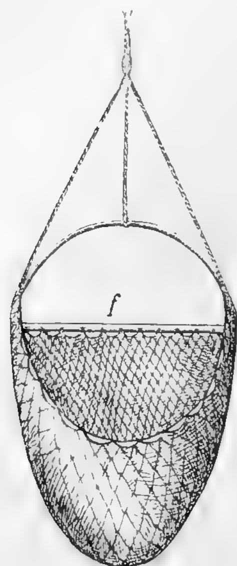


Figure 98.
Gangui dé musclé.

Aux bouts du fer on amarre deux cordes en sparterie longues chacune de deux brasses.

Elles se réunissent à une troisième de même longueur et attachée au milieu du demi cercle. Au point de réunion on fait une ganse dans laquelle on noue la corde de remorque.

Cet engin vaut 20 francs.

A Martigues on compte une quarantaine de pêcheurs qui traînent le gangui des moules dans l'étang de Caronte, le canal maritime et l'étang de Berre.

4° Gangui de clovisses. — On désigne sous ce nom une sorte de drague semblable à la drague à crevettes. Le fer, long de 1m50, est plus lourd que celui de cette dernière, pour qu'elle s'enfonce aisément dans la vase. La queue ou panière, longue de 2 ou 3 brasses, est en chanvre à 3 bouts ; ses mailles ont un centimètre de côté.

On traîne à l'aide de 3 cordes réunies en ganse. La remorque est amarrée à une barque marchant à la voile. On ne fait pas usage de tourniquet.

Ce gangui a une valeur de 25 francs.

4 ou 5 pêcheurs exercent cet art traînant d'une façon suivie. Une quinzaine s'y livre également, par intermittence, dans la morte saison.

La station exploitée se trouve au large des Trois frères, en tirant un peu du côté de Martigues, par 4 brasses de profondeur, dans la vase. Les fonds vaseux du milieu de l'étang, sont pareillement parcourus par les ganguijaïré.

On ne ramène guère que des vele *(Tapes aureus* et *petalinus)* avec quelques *Tapes texturatus* et de très rares *Ostrea edulis*.

5° GANGUI A CABASSONS. — Les ailes (fig. 99) ont 2 brasses et demie de hauteur. Le garniment (ralingue) supérieur, en sparterie, porte assez de flottes pour que les ailes restent verticales. Le garniment inférieur est double et comprend une ralingue soutenant des compas sur lesquels s'insèrent les mailles de la nappe, à raison de 6 mailles par compas, et une ralingue supplémentaire serrée à la précédente d'espace en espace par de petites cordes ; cette ralingue supplémentaire est chargée de plombs nombreux et très pesants, afin que le gangui, suivant l'expression, travaille mieux. Les mailles mesurent 2 cent. au carré.

En avant, les ailes s'attachent chacune à un clava en bois appelé *la manette m*. A celle-ci sont amarrées deux cordes aboutissant à une perche d'écartement dite *lou badai b*. En arrière, les ailes forment par leur réunion la *gorge* qui est l'ouverture du filet ou de la *queue*. La gorge *g* montre en haut une couronne de lièges et, en bas une série de gros plombs.

La queue dont les mailles mesurent 2 ct. en carré, a 35 pans ($8^{m}75$) de long. Elle se termine par un orifice suffisant pour retirer aisément la récolte et qui est fermé pendant la traîne par un *liamé* (corde en sparterie). Sur le dos de la queue, immédiatement en arrière de la couronne de la gorge, est un espace triangulaire appelé *guiron doou subré* ; sur la face opposée un espace similaire constitue le *guiron doou plomb*. Tous deux ont des mailles en chanvre à 4 brins. Le premier mesure 7 pans de long ; le second, 6 pans sur une base large de 2 pans. Enfin, le long et au milieu du guiron du subré, court une corde qui porte quelques lièges espacés pour soulager la queue.

Ce gangui, montage compris, a une valeur de 90 à 100 francs.

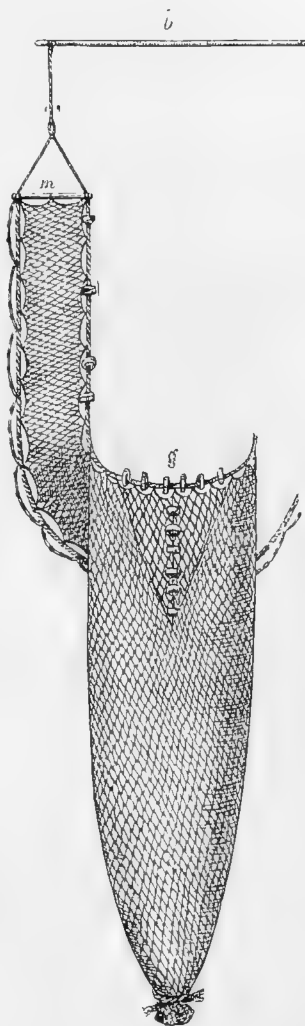


FIGURE 99.
Gangui à cabassons.

On le traîne nuit et jour, à la voile, dans les prairies de zostères et dans les espaces sablo-vaseux. Il se hâle à bord au moyen d'un tourniquet en bois.

40 pêcheurs martégaux pratiquent cet art traînant, principalement en hiver. Toutefois, 5 ou 6 palangriers l'exercent toute l'année pour se procurer les amorces nécessaires à leurs lignes de fond. Les Berrois traînent aussi ce gangui dans l'étang de Vaine.

Les siouclets, cabassons et petites anguilles sont l'objectif de cette pêche. Mais la récolte ne se réduit pas là et s'accroît ordinairement de la plupart des poissons fréquentant l'étang de Berre : moulets *(Gobius lota)*, mougnes noirs et blancs *(Gobius jozo* et *G. minutus)*, biboué *(Blennius pavo)*, canadelles *(Crenilabrus massa)*, soles, petits sars *(Sargus Rondeletii)*, escordillo (jeunes dorades), saoupugo (jeunes *Box salpa)*, sargué *(Sargus annularis*, pêches d'été), larbes, etc.

6° Art traînant ou Gangui de traîne. — L'art traînant dit aussi gangui traînant ou gangui de traîne, ne diffère que par des détails du gangui à la voile usité en mer.

Les ailes ont 3 brasses de longueur sur 2 brasses de plombée. Elles sont lestées par des chaînes à Martigues, par des plombs à Berre. Quant à la queue ou *margo*, elle mesure une longueur de 32 à 35 pans.

Il coûte de 110 à 120 francs.

On le remorque à la voile quand le vent souffle avec assez de force ; dans ce cas, il n'y a qu'un seul homme à bord, quelquefois deux. Avec le calme, la présence de deux hommes est indispensable ; il est remorqué à l'aviron et hâlé au moyen d'un tourniquet.

La pêche a lieu dans l'étang de Berre, à partir de la fin janvier, pour la récolte des cabassons et des canadelles. Mais, comme les autres ganguis, il ramène tout ce qu'il trouve sur son passage.

7° Bourgin. — Sa composition reproduit celle qu'il a en mer. On fait usage d'un *bourgin ségué* et d'un *bourgin clar*.

(a) *Bourgin segué*. — Il est ainsi nommé à cause de la petitesse de ses mailles qui sont de 2 ct. 5 au carré ou, suivant l'expression de 26 nœuds au pan. Les bras mesurent 80 brasses de long sur 5 brasses de tombée. La queue, aussi haute que longue, est une poche de 5 brasses.

Ce filet coûte 1200 francs au moins, montage compris.

Le halage à terre exige deux équipes composées chacune de 10, parfois de 6 hommes.

Muges, loups, rougets, sardines et maquereaux constituent la principale pêche.

(b) *Bourgin clar*. — Il a des mailles moins étroites, mais présente les mêmes dimensions que le précédent, sauf la chûte des bras qui est de 8 brasses.

La valeur de cet engin s'élève à 900 francs.

Les espèces essentielles prises par cet art sont les muges et les loups.

Indépendamment des deux bourgins précités, on en fabrique de plus petits

et, par suite, plus maniables. Leur longueur atteint 30 brasses sur 3 brasses de hauteur. Trois hommes suffisent à la rigueur pour la manœuvre.

Ces divers bourgins sont pratiqués partout où la côte est basse, notamment le long et en dehors du Jaï, dans le golfe de Vaine, sur toute l'étendue des plages de Berre et dans la manche de Saint-Chamas.

Il y a en moyenne 35 bourginaïré opérant dans l'étang : 6 appartiennent à Martigues, 6 à la Mède, 12 à Marignane, 3 à Berre et 8 à Saint-Chamas. Ils exercent leur industrie soit en été, soit en temps de martégade.

Dans la belle saison, le bourgin ramène indistinctement les divers poissons, voyageurs et sédentaires, de l'étang, de n'importe quelle taille. Au moment des martégades, les muges et les loups forment le principal appoint, auquel il faut ajouter la plupart des sédentaires que le froid rigoureux engourdit.

Le partage de la récolte se fait de la façon suivante qui est originale : le patron du bourgin prélève une part et demie, comme patron ; deux parts comme propriétaire du bateau et du filet ; une part comme possesseur ou locataire de la cabane de pêche. Le reste revient aux hommes de l'équipe à raison d'une part et demie par homme ayant apporté une paire de bottes, d'une part seulement par homme sans bottes. Dans ce dernier cas, la demi-part est acquise au patron qui fournit les bottes indispensables pour haler le filet sur les côtes marécageuses de l'étang.

8° Splen a aguïo ou Aiguillère traînante. — C'est un filet droit, réduit à une simple nappe, longue de 25 à 30 brasses sur 200 mailles de hauteur. Aux bouts est un clava par lequel la traîne se fait.

Un homme traîne de terre une extrémité du filet, tandis que l'autre extrémité est remorquée par une embarcation.

Ce filet coûte 25 francs.

La pêche a lieu exclusivement dans le canal maritime, mais en contrebande, car un règlement prud'homal l'interdit. Elle se pratique en mars et avril, époque de la montée des aguïo *(Belone acus)*, nuit et jour, sans relâche.

4. — FILETS FLOTTANTS

1° Aiguillère flottante. — Ce filet droit, en coton ou en lin blanc (non teint), comprend un garniment supérieur ayant une flotte par compas, un garniment inférieur dépourvu de lest et une nappe composée de 100 mailles (14 mailles au pan) en hauteur.

A l'une des extrémités on dispose un signal et une corde soutenant une pierre ; à l'autre extrémité, on met une pierre, mais pas de signal (fig. 100).

Chaque pièce que l'on appelle *esplen* ou *splen*, prend, après le montage, le nom de *ton*. Un ton mesure 125 brasses de long et on en ajoute généralement plusieurs à la file.



FIGURE 100.
Aiguillère flottante.

Un ton coûte de 20 à 25 francs.

Ce filet se jette à partir de terre vers le large, en lui faisant décrire une série de courbes.

C'est ce que les pêcheurs expriment en disant « qu'on lui fait faire le cul ».

La durée de la pêche est de deux mois (mars et avril). Indépendamment des aguïo *(Belone acus)*, on prend aussi quelques bogues et saoupugo (jeunes saupes).

2° RISSOLLE. — Elle ne se différencie de celle usitée en mer que par des détails. Elle mesure de 3 brasses et demie à 4 brasses de hauteur sur 25 ou 30 brasses de long.

Il y a un liège par deux compas, tandis que le garniment du pied porte 3 kil. de plomb. Les mailles sont de 22 à 24 au pan. Enfin, à chaque bout, est un clava.

On n'ajoute jamais plusieurs pièces ensemble. Un pêcheur n'en jette qu'une seule qui flotte au gré du courant.

Une rissolle montée coûte 50 francs.

25 pêcheurs martégaux se livrent de septembre à la Noël à cette pêche destinée à la capture des sioûclets *(Atherina hepsetus)*, des cabassons *(Atherina mochon)* et des sardinettes.

Quelques pêcheurs se servent de la rissolle dans les canaux. Dans ce cas, ils attachent les extrémités à deux pieux opposés.

3° SARDINAL. — Ce filet, semblable à celui employé en mer, est particulier parce qu'au lieu d'être dérivant il est fixe, qu'il touche toujours le fond et qu'il décrit, quand on le cale, une série de courbes.

La longueur est de 50 brasses ; la hauteur de 6 brasses. Les mailles sont de 21 à 22 au pan. Sur les garniments on compte un plomb par compas et une natte par 2 compas.

En outre, on dispose sur la tête du filet, à chaque septième brasse, deux agordins, une colomé et un signal.

Ordinairement on ajoute 4 pièces que l'on cale en courbes successives et contiguës, cul par cul, suivant l'expression usuelle. Ce procédé de calage donne un maximum de capture.

Une pièce de 50 brasses vaut environ 180 francs, montage compris.

A Martigues le nombre des patrons sardinaïré est de 30.

La campagne commence en août pour prendre fin aux premières gelées ; assez souvent elle dure jusqu'à la Noël.

La récolte consiste en sardines qui parcourent toute l'étendue de l'étang, à l'exception du golfe de Saint-Chamas. Elle montre aussi des melettes *(Meletta phalerica)* dont l'affluence, essentiellement variable, semble diminuer depuis quelques années, mais que l'on rencontre partout, même dans les eaux les plus douces de Berre.

On sait que l'usage du sardinal dans les eaux du territoire de Martigues et de Berre est permis depuis le 5 octobre 1299. Dès cette époque, les sardines entraient en bancs serrés dans l'étang de Berre et alimentaient une pêche importante. Les envasements qui ont obstrué le Canal vieil et la formation des îlots ou cèdes de Caronte ont entravé dans une large mesure la migration de ces Clupéidés. Actuellement la quantité de sardines prise annuellement se chiffre par une moyenne de 25.000 kilogrammes ; celle des melettes, par une moyenne de 23.000 kilog.

4° Seinche-Sardinal. — On pratique chaque année dans l'étang de Berre la seinche des sardines au moyen de sardinaux. Après avoir entouré une compagnie de ces poissons, on fait du bruit avec les rames pour les effaroucher et précipiter ainsi leur emmaillage.

Deux embarcations sont indispensables pour opérer la seinche, c'est-à-dire pour faire rapidement décrire au sardinal un cercle complet.

L'année 1895 a été très fructueuse. On a pris jusqu'à 100 quintaux de sardines par jour et la récolte a duré jurqu'à la fin décembre. Ordinairement cette pêche prend fin vers le 15 novembre.

Lorsqu'il y a abondance, la sardine se vend aux expéditeurs ou mareyeurs à raison de 0 fr. 10 ou 0 fr. 15 le kilogramme (1).

---

(1) Pêche des crabes. — Bien que les favou et favouilles se prennent dans la plupart des engins ou filets, on a l'habitude, à la Mède et à Marignane, de caler des rissolles et des sardinaux hors d'usage pour la capture de ces crustacés.

5. — FILETS FIXES

1° Gangui fixe. — Cet engin que l'on cale exclusivement dans le port de Martigues et dans le Canal maritime, est semblable au ganjou dé canaou usité à Cette. Il ne s'en distingue que par des détails.

Les ailes mesurent 7 brasses de long (12^{m}25) sur 3^{m}50 de haut. Le garniment supérieur présente un liège à chaque second compas, tandis que des plombs ou une chaîne lestent le pied. Les mailles mesurent 14 millimètres de côté. Les ailes se terminent droit, par une simple corde verticale tendue entre les garniments. Deux cordes réunies en ganse fixent chaque aile à un pieu.

La queue comprend trois *méjeans*, c'est-à-dire trois paires de cerceaux identiques aux cougues de l'étang de Thau, et sur le dos desquels court une corde. La maille a 8 millimètres de côté.

L'ouverture des ailes regarde toujours l'étang de Berre : aussi quand les eaux viennent de la mer, *avec la marée*, la queue est-elle immobilisée par un grapin ; *avec la malaigua*, le grappin est inutile, puisque le courant la maintient dans la direction voulue.

Un gangui fixe coûte 180 francs avec le montage.

L'époque du calage dure de la Saint-Michel (29 septembre) au dernier jour de février. A l'entraison (mars-juin) l'emploi du gangui est formellement interdit dans les 50 postes tirés au sort et situés dans le Canal maritime.

Cinquante patrons martégaux calent leurs ganguis, moyennant un droit de 3 francs versés à la prud'homie.

La récolte est assurée par les poissons qui opèrent leur migration à la mer. Ce sont surtout les loups, les pala ou soles, les muges, sans compter la frasque (siouclets, cabassons, mougnes, cambaro) et les favou ou favouilles.

2° Thys. — Semblable au thys qui est employé en mer, il mesure une longueur de 70 cannes (140 mètres) sur une hauteur de 7 pans (1^{m}75). La nappe, en lin, se compose de mailles mesurant 20 cent. au carré, tandis que les mailles d'entremail ont de 88 à 90 c. Chaque compas enfile 6 mailles. Un liège par deux compas, un plomb par compas, forment la garniture respective des ralingues.

Une pièce montée vaut 60 francs. Comme on en réunit plusieurs, 5, 10, 20 et même davantage, la barcade s'élève au prix de 300 à 1.200 francs et au-dessus.

On cale en ligne droite ou courbe *ad libitum*, à partir de novembre jusqu'en février, pendant les froids qui engourdissent les muges et les empêchent de sauter, comme ils le font en été.

Spécialement destiné à la prise des muges et des loups, le thys ou trémail est pratiqué par la plupart des pècheurs de l'étang de Berre. Bien peu n'en possèdent pas.

3° Retz blanches pour martégade. — Sous cette appellation on emploie à Martigues un thys blanc pour la récolte des poissons malades ou plutôt engourdis par le froid.

Ce filet, long de 55 à 60 brasses, haut de 2 mètres, porte une natte par trois compas, tandis qu'il y a un plomb à chaque compas ou par quatre compas, suivant que l'on veut que le pied touche ou non le fond. Les mailles de la nappe ont 16 cent. au carré; celles des entremaux, 108 cent.

Une pièce montée coûte 50 francs. Habituellement on ajoute 7 à 8 pièces bout à bout et aux extrémités on place un signal. Si la barcade est de 10 à 12 pièces, on met au milieu un signal supplémentaire.

Les retz de surface sont employées seulement la nuit ; celles de fond, nuit et jour.

Une cinquantaine de pècheurs pratiquent cette pèche au cœur de l'hiver pour la prise des loups et des muges.

4° Larbière. — C'est une sorte de sagetière ou de thys blanc long de 50 brasses, haut à peine d'un mètre et avec lequel on recueille principalement des larbes *(Flesus passer)*.

Chaque compas enfile 5 mailles de nappe qui mesurent 20 cent. en carré, tandis que celles des entremaux ont 96 cent. Il y a cinq fois plus de plombs que de flottes (un plomb par compas).

La pièce montée coûte 25 francs, y compris les ralingues en chanvre à 3 brins. On réunit d'habitude 8 ou 10, parfois 12 pièces.

On cale droit et on abandonne le filet pendant 4 ou 5 jours, la meilleure station se trouve du côté de la fabrique de Berre en tirant sur la Mède, par 6 brasses de profondeur.

Comme ce filet est spécial à la capture des larbes et que, d'autre part, ces poissons, naturellement plats et maigres, ne sont guère recherchés que lorsqu'ils ont leurs œufs (décembre et janvier), c'est surtout à cette époque, mais principalement à la Noël, au moment de la migration des larbes, que l'on se livre à cette pèche. Bien que sédentaire, la larbe opère des migrations en mer ou plus exactement dans le golfe de Fos, soit pour rechercher des eaux plus chaudes. soit pour la ponte. En décembre, l'on peut se rendre compte de cette descente dans les canaux de Martigues ; elle est quelquefois très importante : En 1891, les canaux étaient parcourus par de très nombreux individus et, par le travers de

Ponteau, comme d'ailleurs chaque année à cette époque, la récolte a été très productive.

A Martigues 10 pècheurs seulement possèdent des larbières ; par contre, ce filet est entre les mains de tous les pècheurs de la Mède et de Marignane.

Aux larbes s'ajoutent des soles et, en temps de martégade, des loups et des muges. Très exceptionnellement il se prend un roun blanc *(Rhombus lævis)* ou un roun clavela *(Rhombus maximus)*.

5° Ton. — On désigne sous ce nom local une battude entremaillée. C'est de tous les filets celui que les martégaux emploient le plus (fig. 101).

Un ton a une longueur de 140 mètres et une hauteur de 8 brasses dont une brasse trémaillée et 7 brasses réduites à une simple nappe. Sur le *garniment dé subré* (ralingue supérieure) s'insèrent les compas faits de chanvre grossier en deux bouts et enfilant chacun 3 mailles de la nappe. Celles-ci, en chanvre à 3 bouts, ont 16 cent. au carré. A chaque deuxième compas, deux ou trois lièges. Sur le garniment inférieur il y a 6 mailles et 2 plombs par compas. Enfin les mailles d'entremail, faites d'un chanvre à 4 ou 5 brins, mesurent 72 cent. au carré.

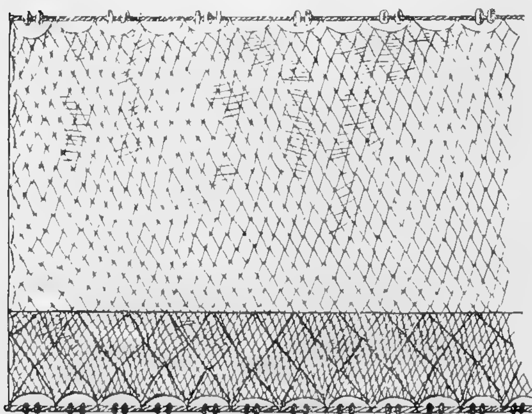


FIGURE 101.
Ton.

Une pièce, montage compris, coûte au moins 180 francs; la valeur est supérieure si le ton est à mailles plus serrées.

Au moment de caler, on ajoute ordinairement 5 pièces, mais celle du milieu est simple dans toute sa hauteur, sans entremaux. Trois bouées placées l'une au milieu et les autres aux extrémités de la barcade, servent de signaux.

On fait décrire aux extrémités un tour de spire dit *caragaou* à Martigues et *radosse* à Berre (fig. 102). Puis, on abandonne le filet qu'on laisse en place pendant 15 jours en hiver et 8 jours au plus en été, tout en le visitant chaque jour pour prendre le poisson à mesure de son emmaillage.

Ce filet qui est toujours teint, est employé, sauf l'entraison, toute l'année dans l'étang, moyennant un droit de 2 fr. 50 payés à la prud'homie ; 200 patrons ont des tons qu'ils calent partout dans l'étang de Berre.

Dans les bourses que forme la nappe dans la partie entremaillée, se prennent avant tout les diverses espèces de muges, les loups, les aourado (dorades

de belle taille) et les escordillo (jeunes dorades) ; puis les petits sars *(Sargus Rondeletii)* ainsi nommés parce que les plus gros ne pèsent pas plus d'un demi kilogramme ; les saupugo (jeunes saupes de 4 à la livre) ; les rougié *(Mullus surmuletus)* en quantité assez faible, mais généralement de belle taille (il y en a pesant jusqu'à 850 et 900 grammes) ; les alaouso *(Alosa vulgaris)* pesant d'une livre à 1 kil., toujours en petit nombre ; les galinettes *(Trigla corax)* dont on prend 30 à 40 kil. par an, les individus pesant en moyenne une livre ; les bogues, espèce intermittente, mais en général peu abondante et représentée par des sujets qui sont de 4 ou 5 à la livre ; les oouruou *(Scomber Scomber)* qui se prennent dans la *tella* (nappe simple, non entremaillée) en nombre très variable, puisque leur récolte est tantôt nulle, et tantôt atteint plusieurs quintaux. Ces scombres se prennent en juillet, août et septembre ; Ceux de belle taille (3 et même 5 hectogrammes) sont dits *lei bayar* ; ceux de taille moyenne, *lei oouruou ;* enfin les petits, *lei pissevin*.

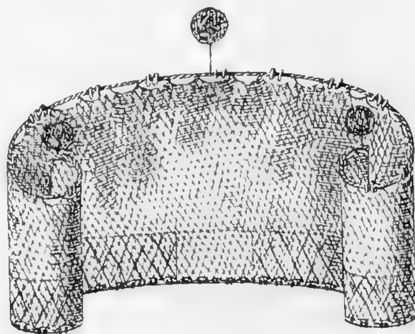


FIGURE 102.
Un ton calé.

Le ton ramène d'autres espèces parmi lesquelles je citerai : la rascasse *(Scorpœna porcus)* qui est rare ; le roucaou ou rouquié *(Crenilabrus pavo)* qui n'est jamais commun ; le *Caranx trachurus* dont on capture quelques individus de loin en loin, les plus petits ou *severeou* étant moins rares que les gros ou *gascons* et se prenant dans les tons à fines mailles.

Avec des tons fins, à mailles de 10 au pan, on fait en fin août et jusqu'aux premiers jours d'octobre une abondante récolte de sarguets *(Sargus annularis)*.

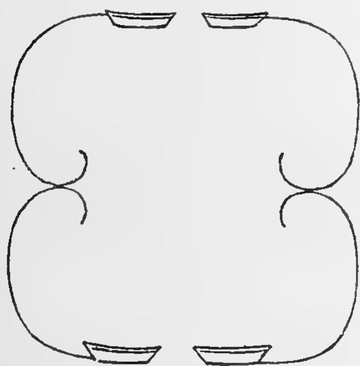


FIGURE 103.
Seinche avec tons.

6° SEINCHE-TON. — La seinche au moyen de tons nécessite 4 barques (fig. 103). Deux d'entre elles placées côte à côte lient respectivement leurs tons, tandis que les deux autres opèrent de même en un point diamétralement opposé. Elles s'écartent ensuite les unes des autres en décrivant un quart de cercle, de sorte que l'embarcation d'un côté rencontre celle du même côté. Au point de rencontre, on décrit un caragaou (tour de spire).

Les espèces recueillies sont surtout les muges, les loups et les dorades marchant en compagnies compactes.

7° Sautade. — La sautade ou seinche de Martigues rappelle la sautade ou les cannats de Thau et des étangs de Palavas; mais le filet employé et la manœuvre sont quelque peu particuliers.

Deux et parfois quatre barquets pêchent de concert. Le plus rapidement possible on cerne une troupe de muges à l'aide d'un ton; dans ce but, les deux embarcations, après avoir réuni par une extrémité leurs pièces respectives, s'éloignent pour former le cercle. Au point de rencontre, chaque bateau fait décrire à l'extrémité qu'il porte un caragaou. On place ensuite dans le sens horizontal des sautades, c'est-à-dire des trémaux pourvus de roseaux, non pas tout autour de la seinche ou du ton, mais seulement aux points où les muges sautent en abondance.

Ce procédé est loin de valoir celui des autres étangs. La manœuvre est plus longue et la récolte moins certaine et moins fructueuse, une assez grande quantité de muges réussissant à s'échapper là où le thys trémaillé n'est pas tendu.

Tous les patrons qui possèdent des tons, ont des sautades dont il ne se servent que lorsque les muges sautent par dessus les filets verticaux.

Les barquets portent chacun deux pièces de sautade.

Une pièce de sautade mesurant une longueur de 25 à 30 brasses sur une largeur de 6 pans, vaut 20 francs.

8° Paillole. — La paillole est un thys ou entremail propre à la capture des rougets et des pala ou soles.

Elle mesure une longueur de 110 mètres avant le montage, de 75 mètres après; la tombée est à peine de 80 cent. La *telle* ou nappe du milieu a dans sa hauteur 50 mailles de 12 au pan, soit de 8 cent. au carré; elle est en coton teint. Les ralingues ou garniments sont du chanvre en trois bouts: La supérieure porte une natte par 3 mailles (ou *pinpignon*) de l'entremail; l'inférieure est lestée d'une bague de plomb à chaque compas. Enfin les mailles de l'entremail ont 56 cent. au carré.

Le prix d'une paillole entièrement montée est de 50 francs.

Ce filet qui est souvent employé dans le golfe de Fos pour la capture des poissons de roche (rascasses, roucaou, etc), sert dans l'étang de Berre depuis avril-mai jusqu'à la fin octobre et est calé principalement le long de la Roque et du Jaï jusqu'à Vaine. Plus au nord, vers Saint-Chamas, on ne l'emploie pas; car, les rougets ne fréquentent ces parages qu'en trop petit nombre, à cause de la faible salure des eaux.

On compte de 30 à 40 patrons.

Aux rougets *(Mullus surmuletus)* et aux pala *(Solea vulgaris*, individus de 12 à 20 au kilogramme) qui constituent les deux tiers de la pêche réalisée par la paillole, il faut ajouter la canadelle *(Crenilabrus massa)* toujours abondante, le moulet *(Gobius lota)* qui est communément capturé, la saoupugo (jeune saupe) et la bogue qui sont toutes deux recueillies avec quelque fréquence. Enfin les escordillo (jeunes dorades) et les jeunes muges viennent parfois compléter la récolte.

9° Paillole a Maquereaux. — Sous cette appellation on désigne une paillole dépourvue de ses entremaux, longue de 50 brasses, haute de 100 mailles (soit de 3 mètres), en coton ou en lin, lestée suffisamment pour que la nappe reste verticale, mais de façon que le filet flotte. Cependant, lorsque les maquereaux se tiennent loin de la surface, on attache au garniment inférieur des lests de pierre qui l'entraînent au fond.

La pêche dure de juillet à fin septembre, dans les années où les oouruou *(Scomber scomber)* pénètrent en abondance dans l'étang de Berre.

10° Aouselière. — Ce terme est synonyme de Cabussière (voir étang de Thau). Avec ce trémail, les pêcheurs de Berre, de Saint-Chamas et d'Istres, se livrent à la capture des canards sauvages. En décembre 1894, ils ont pris 2.000 canards vendus au prix d'un franc pièce environ. Ils ont retiré de ce fait 2.250 francs.

Les espèces prises le plus souvent sont : le col roux *(Anas ferina)*, le col noir *(Anas fuligula)* la macreuse *(Fulica nigra)*, le traougno (plusieurs espèces de *Podiceps)*, le cormoron *(Phalacrocorax carbo)* avec quelques canards mu ou gatouïarde *(Anas rufina)*.

11° Aiguillère de poste. — Elle ne diffère de l'aiguillère flottante que par la présence, le long du garniment inférieur, de bagues en plomb qui entraînent au fond le pied du filet, tandis que la tête surnage.

Cette pêche tend de plus en plus à disparaître ; 4 ou 5 pêcheurs de Martigues seulement s'y adonnent encore, bien que les aguïo *(Belone acus)* soient de moins en moins estimées du public.

12° Calen. — Le calen ne se pratique plus depuis une vingtaine d'années dans l'étang de Caronte ; car, les bordigaliers en ont fait interdire l'emploi sous prétexte qu'il nuisait à la récolte de leurs parcs. On s'en servait beaucoup dans le Canal maritime pour la prise des muges, loups, dorades, siouclets, cabassons, etc. Le long de ce canal s'échelonnaient 20 postes qui réalisaient une pêche très fructueuse.

Ce calen, différent de celui usité à Marseille, était identique au globe employé sur le canal des étangs ; comme ce dernier, il se manœuvrait à l'aide de deux tourniquets ou treuils en bois, tandis que la tête du filet était assujettie à deux piquets.

Ce filet s'exerce encore dans l'Arc et ramène avant tout des muges, puis des anguilles, carpes, barbeaux, cabots, locho ou dormeuse *(Cobitis barbatula)*, sofi *(Squalius souffia)*, grand mèro *(Gasterosteus argentatissimus)*, p. c., enfin de rares truites et des saumons exceptionnels.

13° Alignolle. — C'est un battudon teint, long de 140 mètres, haut d'une brasse et demie (70 mailles), consistant en une simple nappe dont les mailles sont de 11 au pan. Il y a un liège par deux compas et un plomb par compas, de sorte que l'alignolle coule toujours, sauf cependant si on la cale près du rivage, dans les bas-fonds.

Une pièce coûte 40 francs au moins. On en réunit jusqu'à 10 bout à bout.

On emploie ce filet quand il y a abondance de maquereaux dans l'étang de Berre, en juillet-septembre. S'il n'y a pas affluence, ces poissons ne sont pas poursuivis par les pêcheurs d'alignolle et ils sont pris par les tons.

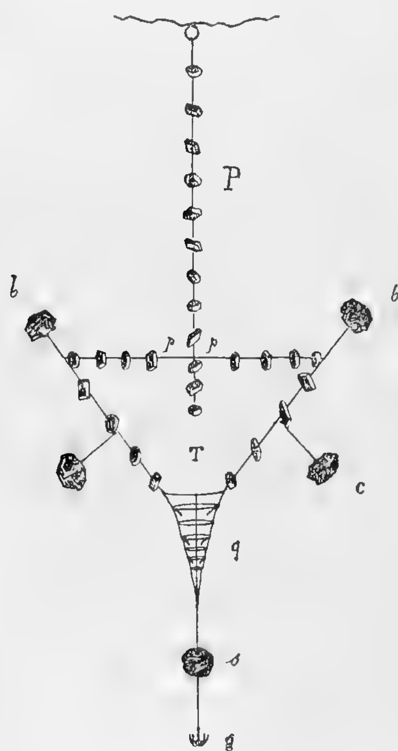


Figure 104.
Trabaque.

14° Trabaque. — Un trabaque de poste comprend (fig. 104) une *parée* P, muraille en filet tendue verticalement, perpendiculaire à la terre, où elle est solidement fixée par un pieu ou par une grosse pierre. Le garniment du subré (ralingue supérieure), fort cordage épais de plusieurs centimètres, est supporté à la surface par des nattes de liège plus ou moins rectangulaires, longues de 20 à 30 centimètres, distantes de 25 centimètres environ. Le garniment inférieur porte des plombs très rapprochés ou une chaîne de fer. Les mailles mesurent 2 ou 3 centimètres de côté et même davantage, suivant que l'on se propose d'arrêter des poissons de taille plus ou moins grande. Enfin, la parée a de 20 à 25 mètres de long sur une hauteur variant avec les postes ou fonds de calage.

La parée conduit le poisson dans une espace triangulaire ou *tour* T, sorte de chapeau de gendarme, dont les côtés ont une composition semblable à celle de la parée. Le côté basilaire, traversé en son milieu par le prolongement de cette dernière, forme de part et d'autre de celle-ci une *porte pp*. Quant aux deux autres côtés, ils convergent en arrière où ils constituent en se réunissant un prolongement cylindrique, *la baoume*, dont les mailles ont 6 cent. au carré et sur lequel s'attache le premier cerceau de la queue. Chaque porte mesure 3 mètres de large, de sorte que la base complète du tour a une longueur de 16 mètres environ. Afin que le tour reste immobile et que ses côtés ne soient pas déplacés par l'action du vent et des vagues, on les consolide à l'aide de quatre pierres lourdes : deux sont placées aux angles de la base *bb*, les deux autres, au moyen d'amarres, retiennent le milieu des côtés *cc*. Celles-là sont dites les *pierres de calen* ; celles-ci, les *espaliers levant et pounent*.

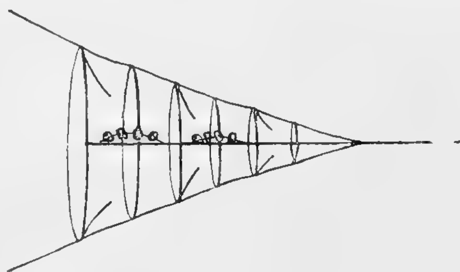


Figure 105.
Queue détaillée d'un trabaque.

Complètement immergée, la queue (fig. 105) a une longueur de 21 pans (5^{m}25). C'est un filet conique *q*, fait de chanvre en trois brins, soutenu par trois paires de cerceaux ou *méjans*. Chaque méjean comprend deux cercles dont l'antérieur montre un goulet intérieur ou *goulumé*. Les mailles de la queue diminuent progressivement d'avant en arrière.

Sur le dos de la queue et la parcourant sur toute sa longueur est disposée une forte corde sur laquelle sont noués trois signaux de liège immergés qui ont pour but de soutenir le dos des méjeans et de faciliter leur élévation quand il s'agit de les secouer pour forcer le poisson arrêté dans un méjean de se rendre à l'extrémité de la queue.

Celle-ci, tout-à-fait en arrière, porte une bouée *s* formée d'un filet sphérique et plein de morceaux de liège. Elle est immobilisée au moyen d'un grappin *g*. Un trabaque neuf vaut de 200 à 300 francs ; car, on fabrique plusieurs sortes de trabaques spéciaux pour la capture soit des grosses anguilles, soit des gros loups ou des gros muges.

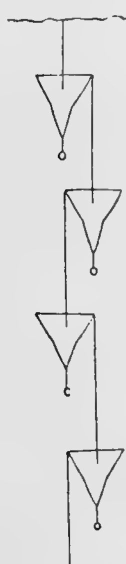


Figure 106.
Andane de trabaques.

Les trabaques se placent en des postes tirés au sort. On cale dans chaque poste plusieurs trabaques à la file, ainsi que le représente la figure 106. Cette réunion est dite une *andane*. Les postes sont

au nombre de 20 et comprennent ensemble 243 places, ainsi qu'il résulte du tableau suivant relevé à la prud'homie de Martigues en 1895 :

DÉSIGNATION des postes	NOMBRE de places	DÉSIGNATION des postes	NOMBRE de places
Terme	6	Portète	20
Oratoire	10	Tâche blanche	21
Hermite	12	Roui	21
Baussan	14	Muraille P.	21
Tuilière	16	Muraille L.	21
Charbonnière	18	Seguin P.	Postes non occupés en 1895, à cause de l'accumulation des carnasses (méduses) et du manque du mistral.
Figuier	19	Seguin L.	
Cannier	19	Fossé P.	
Cap Roches	19	Fossé L.	
Capeau	20	Blanc P.	

Ces divers postes s'échelonnent de Martigues aux Trois-Frères, sur la rive sud de l'étang de Berre. Plus loin, au delà des Trois-Frères, on ne peut caler ces engins à cause du mauvais temps et des forts coups de vent qui les enlèveraient.

Chaque pêcheur prend en général plusieurs places ; il paie à la prud'homie la somme de 6 francs par place ou trabaque, pour toute la durée du calage, du 1er juillet à la fin mars.

Les espèces qui assurent la récolte, sont avant tout :

L'uei négré *(Mugil chelo)* ; il est abondant et en même temps représenté par de gros individus, ceux de 4 à 4 kilos et demi n'étant pas rares.

Le testu *(Mugil cephalus)*, pesant de 1 kil. à 1 kil. 500 en moyenne ; il y en a de 5 à 6 livres.

La gaouto rousso *(Mugil auratus)* pesant en moyenne 1 kil ; c'est le plus estimé des muges.

La pounchudo ou turco *(Mugil capito)* pesant en moyenne 1 kil. ; les plus gros pèsent 2 kilogrammes.

Le loup ; les plus petits pèsent 2 hectogrammes ; les moyens, de 2 à 4 kil ; les gros, de 8 kil. 500 à 10 kil. Ces derniers sont exceptionnels.

La grosse anguille fine, très commune et pesant de 1 à 3 kil.

L'aouba ou furno, anguille assez abondante et pesant de 2 à 3 kil.

Le rougié *(Mullus surmuletus)* ; à part quelques gros sujets pesant un demi kil. et exceptionnellement 900 grammes, les individus de cette espèce, du reste abondants, pèsent à peine un hectogramme

L'aourado *(Chrysophrys aurata)* d'assez belle taille et dont on récolte environ 1500 kil. par an.

Il faut citer en outre, sans parler de l'*Hippocampus guttulatus* (chivaou marin) qui se prend avec le mauvais temps :

La larbe, assez commune et pesant de 3 à 4 hectogrammes.

La sole, assez commune et d'assez belle taille.

La saoupugo *(Box salpa)* représentée par des sujets dont on compte 4 à la livre et dont l'abondance est très réduite depuis quelques années. Ceux de belle taille (1 kil. 500) sont très rares.

Le favou et la favouille *(Carcinus mœnas* mâle et femelle), très communs.

Le cambaro joubert *(Palæmon* et *Palæmonetes)* en petite quantité et seulement à partir d'octobre.

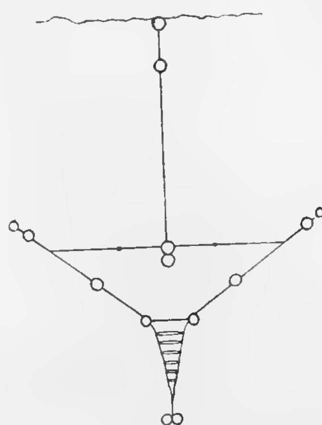


Figure 107.
Trabaco.

15° Trabaco ou petit Trabaque. — Cet engin ne diffère du précédent que par des dimensions moindres. La parée mesure de 15 à 20 mètres de long ; la base du tour a une longueur de 5 mètres et la queue de 15 mètres. Les diverses parties sont soutenues par des pieux au nombre 13 à 14 (fig. 107).

Assez peu employés, les trabaco se calent entre le brise lame et la côte de Ferrières, ainsi que dans Caronte, Campeau et Labillon. Ils ne sont pas placés en des postes tirés au sort. Si leur emploi tend à disparaître de plus en plus dans le voisinage de Martigues et de Port-de-Bouc, il n'en est pas de même dans l'étang de Vaine et à l'embouchure de l'Arc. En ce dernier point, on cale des trabaco en hiver pour la capture des anguilles et des favouilles ou, lorsqu'il y a une tempête sur l'étang, pour la capture des loups.

Le prix de cet engin est de 150 francs.

Mêmes poissons qu'avec les trabaques, mais en moins grande quantité, à cause de la place où ils sont calés.

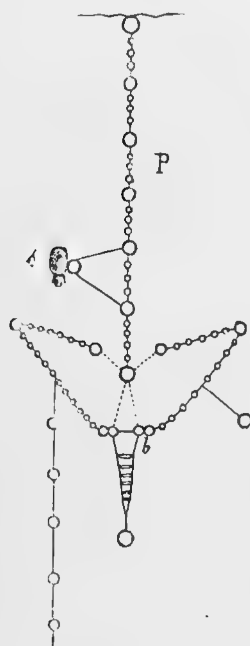


Figure 108.
Paradière.

16° Paradière. — C'est un trabaque soutenu par des pieux (fig. 108). La parée P, longue de 20 à 25 mètres, porte sur la tête des lièges distants de 30 cent. et au pied de nom-

breux plombs ; ses mailles mesurent 48 millimètres au carré. Sept pieux la maintiennent immobile. Pour augmenter la solidité, on a le soin d'ajouter un pieu latéral que l'on relie à deux pieux contigus de la parée au moyen d'une amarre portant un sac de pierres ou plein de coquilles *s*.

Les portes du tour ont chacune 1m20 ; la base mesure en tout 9m40. Les côtés, de composition identique à celle de la parée, sont consolidés par 4 cordes qui convergent au pieu terminal de la parée; de plus, un pieu latéral soutient le côté nord du tour.

La baume *b.*, longue de 1m25, conduit dans une queue longue de 10 à 11 mètres, pourvue de 3 méjeans et dont le bout est assujetti à un pieu terminal plus long que les autres, afin qu'on puisse sans hésitation reconnaître la place exacte de l'extrémité de la queue.

Comme pour les trabaques, les postes de paradières sont distribués par voie de tirage au sort. Il y a 20 postes composés de 145 places. Ce sont les suivants (année 1895).

DÉSIGNATION des postes	NOMBRE de places	DÉSIGNATION des postes	NOMBRE de places
Sacan	10	Toussaint Fouque	6
Pt Sacan	12	Sabatier	6
Corderie	14	Dégaye	6
Corbeil	14	Goirand	6
Calade	14	Léguier	6
Grande Pointe	12	Vigne	5
Tholon	10	Molle	5
Séverane	4	Sacamane	2
Bonine	5	Four à chaux	1
Pic	6	Brise lame	1

Ces postes se succèdent le long de la côte de Tholon, à partir de Ferrières même.

Le calage dure autant que celui des trabaques. Chaque paradière doit un droit de 5 francs à la prud'homie.

Une paradière vaut 200 francs environ.

On prend principalement des anguilles. Les muges et les loups forment un appoint assez important, que complètent les larbes, les pala ou soles et la frasque (siouclets, cabassons, mougnes, cambaro). Pour mémoire, il convient de citer les dorades assez rares et la plupart des espèces qui fréquentent l'étang; mais elles sont en quantité insignifiante.

17° BORDIGUES. — Cette appellation date de la fin du XIIIme siècle et a été substituée à celle de pêcheries, *piscatoriæ* sous laquelle on avait jusqu'alors désigné ces parcs. Il est vraisemblable que les riverains s'habituèrent peu à peu pour les dénommer à employer le nom de leur ancien propriétaire, l'archevêque d'Arles, Bourdi Hugo, nom qui par abréviation et corruption a été transformé en celui de bordigue.

Les bordigues de Martigues ont de tout temps donné lieu à de vives réclamations de la part des riverains contre les propriétaires de ces pêcheries. Le plus ancien document relatif à leur fonctionnement remonte à l'année 920 ; d'après ce document, l'empereur Louis confirme leur propriété à l'archevêque d'Arles, Manassès, successeur de Rostang qui avait précédemment obtenu la même



FIGURE 109.
Vue de la Bordigue du Roi.

faveur. Mais il est certain que ce genre de parcs remonte à une époque bien antérieure, puisque les romains employaient des barrages pour la pêche dans les canaux en communication avec la mer et les étangs ; ces barrages ont subsisté dans les États romains, sous le nom de lavorieri, que l'on peut voir encore fonctionner dans les lagunes de Comacchio. Les Encanisadas de la côte méridionale d'Espagne, engins semblables aux bordigues, existaient d'autre part avant la conquête de Jaimes Ier et furent exploités par les Maures établis en cette région dès 711.

(A) *Bordigue du Roi.* — Des diverses bordigues plantées à Martigues et à Port-de-Bouc, celle du Roi est sans contredit la plus importante. Elle est établie à la jonction du canal du Pontet et du canal des bordigues, calée toute entière dans ce dernier (fig. 109).

Elle a la forme (fig. 110) d'un cône long de 272 mètres dont la base regarde l'étang de Berre, tandis que les côtés ou murailles, désignées par les bordiguiers sous le nom de *parées*, sont dirigées suivant l'axe du canal et tournées l'une vers le Nord-Ouest, l'autre vers le Sud-Est : celle-ci est la *parée doou levant ml* ;

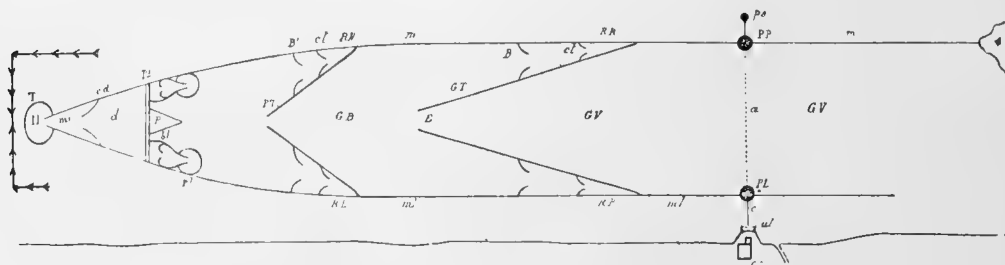


FIGURE 110.
Bordigue du Roi.

celle-là, la *parée doou pouren* ou *pounen m.* Leur écartement limite une vaste surface au milieu de laquelle des parées secondaires dessinent des séries de chambres et de goulets aboutissant à des impasses où se réunissent, sans pouvoir en sortir, les poissons qui opèrent leur migration de l'étang à la mer.

Les diverses parties de la bordigue sont faites de clayonnages en roseaux, espacés de 2 cent. au moins les uns des autres, pour que les eaux circulent librement et ne fatiguent pas inutilement la bordigue qui, d'ailleurs, ne résisterait pas lorsque les courants sont énergiques. Cette disposition permet, par suite, aux poissons de petite taille de traverser la pêcherie sans grande difficulté. Les roseaux, expédiés de Sainte-Maxime (Var), mesurent une longueur de 4 mètres à $4^{m}50$. Sur cette longueur, $1^{m}20$ environ émerge et forme une barrière infranchissable aux muges qui, sans cette précaution, sauteraient par dessus en été ; 50 centimètres sont plantés dans le fond vaseux du canal. Des faisceaux de roseaux appliqués horizontalement soutiennent les parées verticales dont la solidité est en outre et surtout augmentée par des pieux en pin enfoncés de distance en distance. Ceux-ci sont placés à un intervalle de $1^{m}20$ à la hauteur du bouledou, de $1^{m}40$ dans la partie antérieure. A la bordigue du Roi, on compte 1.300 pieux et 12.500 roseaux.

On distingue plusieurs parties :

La *grande vengude* ou grande passe *GV*, longue de $100^{m}75$, forme la principale

et première entrée de la bordigue. Elle est comprise d'abord entre la parée pouren dont l'extrémité s'adosse à la *cède s* (1) et la rive méridionale du canal des bordigues, puis entre les deux parées.

Entre la parée levant et le bord sud du canal fonctionne une Capoulière *c*, (fig. 110) longue de 9^m^30. C'est un filet droit muni de deux ralingues opposées et d'une nappe intermédiaire dont les mailles, en corde épaisse de 3 à 4 millimètres, mesurent 6 cent. de côté (fig. 111). Afin que ces mailles ne restent pas largement ouvertes, mais se rétrécissent au contraire, on double la corde des mailles de la première rangée. Chaque ralingue est reliée par des cordelettes à une chaîne en fer. La chaîne du bas a pour fonction, lorsque la capoulière est relevée, de la maintenir verticalement, de faire contrepoids aux courants qui balloteraient ce filet et, en somme, d'intercepter toute issue aux poissons. La chaîne du haut a pour rôle de tendre ou d'abaisser à volonté la capoulière (2).

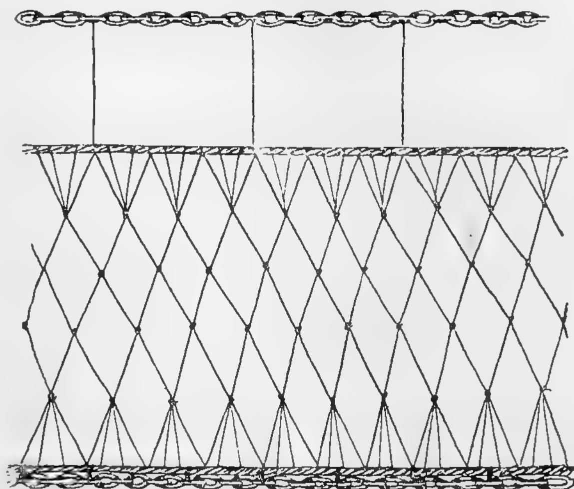


FIGURE 111.
Capoulière.

A cet effet, l'un des bouts s'enroule sur un treuil ou moulinet en bois *ut* placé sur la berge à côté de la maison du garde, tandis que l'autre est fixé à la parée. Comme cette dernière ne pourrait supporter le poids de la capoulière, on amarre celle-ci à un faisceau de solides pieux appelé la *pigne sud PL*. Pour plus de sûreté, on dispose une pigne semblable *P P* sur la parée pouren et on relie les deux pignes par une forte amarre *a* longue de 29^m^60. Enfin, un pieu supplémentaire *p s* rattaché à la pigne pouren par une solide corde, renforce encore la résistance des pignes.

A l'extrémité de la grande vengudo, deux parées secondaires longues de 60 mètres et dites *grands travers G T* partent chacune d'une parée et convergent au centre. Mais leur réunion n'est pas complète et entre ces travers est ménagé un espace de 1^m^20 ou *entrée des grands travers E* que les poissons peuvent aisément franchir. En se séparant des parées, les grands travers décrivent une

---

(1) Langue de terre séparant le canal du Pontet du canal des Bordigues.

(2) Ou l'abaisse pour la circulation des bateaux.

courbe et circonscrivent ainsi un petit espace irrégulièrement circulaire appelé *reculadou* que précèdent deux sortes de goulets dits *coutelet c t* et *bouche B*, de sorte que les poissons, après avoir franchi la grande entrée, sont amenés naturellement, s'ils rebroussent chemin, à traverser la bouche et le coutelet qui se présentent devant lui et à s'assembler dans ces reculadou d'où ils ne peuvent plus sortir. Les reculadou sont désignés sous le nom de *reculadou Saint-Pierre RP* et *reculadou Saint-Roch RR*.

L'entrée *E* donne accès dans un espace nommé *chambre des grands travers GB* et qui se continue latéralement avec les précédents reculadou. Cette chambre est interceptée en avant par deux *petits travers P T* dont la disposition reproduit celle des grands et dont ils ne diffèrent que par leur moindre longueur. Ils forment avec les parées le *reculadou levant RL* et le *reculadou pouren RN* que précèdent une bouche *B'* et un coutelet *ct'* ; à leur point de jonction, ils laissent une petite entrée mesurant un mètre de large et conduisant dans la chambre des petits travers.

Celle-ci présente également deux petites parées ou *traverses de bouche t b*. Ces traverses forment avec les parées principales et de chaque côté une sorte d'entonnoir s'ouvrant dans un tour ou *requinqué r l* et *r p*, que précède un coutelet *ct''*. A leur autre extrémité, les traverses sont séparées par un clayonnage triangulaire, nommé *les capucines P*, et constituent avec celui-ci deux pertuis conduisant dans le *bouledou d*. Afin que les poissons parvenus dans le bouledou ne puissent se retourner et repasser par les pertuis des capucines, les roseaux qui limitent chacun de ces passages (fig. 112) sont à peine espacés de 20 centimètres près de la surface de l'eau et leur écart décroît à mesure qu'ils se rapprochent du fond où ils sont absolument en contact. Bien plus, on peut à volonté rapprocher ces roseaux faisant l'office de montants sur toute leur longueur et fermer ainsi toute issue. Pour faciliter cette opération, on place à demeure, au niveau des capucines, sur les pieux, une planche *Pl* longue de 6^{m}80 et assez forte pour supporter le poids de plusieurs hommes. Cette planche sert aussi pour le nettoyage des capucines et du bouledou qui sont très souvent encombrés d'algues et de carnasses ou méduses, que l'on enlève au moyen d'une *rouquette*. On appelle ainsi un petit salabre pourvu d'un cercle en fer, d'une perche et d'un filet récolteur peu profond (fig. 113).

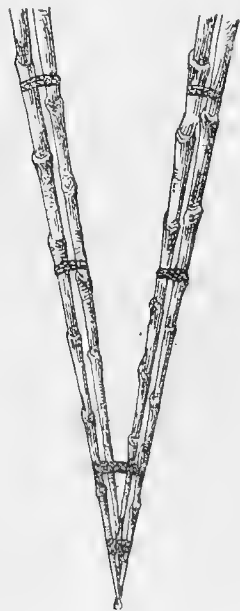


FIGURE 112.
L'une des portes des capucines.

Le bouledou se termine en avant par deux coutelets *c d* qui limitent une ouverture large à peine de 15 centimètres.

En avant de ceux-ci, les deux parées pouren et levant se rapprochent, limitent un petit espace appelé *mié aouveou mi* et forment enfin, par leur réunion, un goulet étroit ou *bouchelle ll* qui pénètre jusqu'au milieu du *tour de dehors T*.

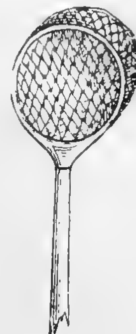


FIG. 113.
Rouquette.

Ce tour, d'un diamètre de 3 mètres, termine la bordigue. C'est dans son enceinte que la plupart des poissons finissent par se réunir, une quantité moindre ayant gagné les reculadou ou les requinqué. La bouchelle établie de la même façon que les ouvertures des capucines, peut se fermer à volonté : c'est ce qu'on fait lorsque le tour du dehors contient des muges testu *(Mugil cephalus)* qui sont les seuls poissons réussissant à sortir du tour, si on n'a pas pris cette précaution.

Il y a un siècle, la bordigue du Roi comprenait une disposition un peu différente qui a été décrite et figurée par Duhamel du Monceau dans son *Traité des Pesches*. En 1759 en effet, le tour de dehors communiquait avec un verveux dit *pentenne*, *pantenne* ou *panterme*, qui terminait la bordigue ; il donnait en outre accès sur l'un des côtés à un réservoir ou *serve* destiné à recevoir une partie des poissons arrivés dans le tour et à décharger d'autant ce dernier. Des serves semblables étaient parfois enfin annexées aux reculadou levant et pouren. Ces serves ont été depuis jugées inutiles ; d'autre part, la pantenne a été supprimée ; car, le poisson qui s'y introduisait se trouvait mal à l'aise et ne pouvait être conservé longtemps en capture. Il en est autrement du tour de dehors, où, à moins d'abondance excessive, les poissons peuvent séjourner longtemps et être pris au fur et à mesure des besoins de la vente.

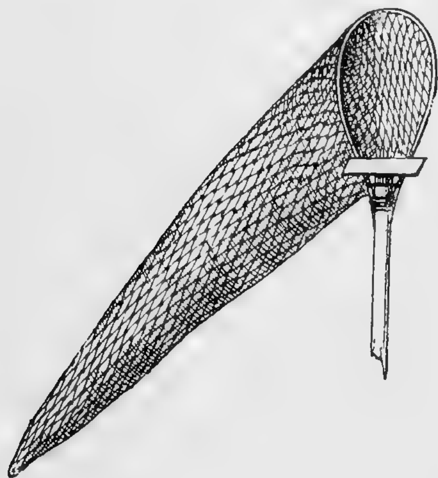


FIGURE 114.
Coupaïon.

Pour s'emparer des poissons prisonniers soit dans les reculadou ou requinqué, soit dans le tour (1), on fait usage d'un salabre nommé *coupaïon* ou *coupaillon*. Il consiste (fig. 114) en un cerceau de bois ovale ayant un mètre de long sur une largeur maxima de 70 centimètres. Pour augmenter sa résistance, on fait pénétrer ses bouts dans une forte traverse de bois à laquelle est clouée une perche ou

(1) Pour faciliter cette pêche on dispose sur les pieux des coutelets du bouledou une planche solide d'où on fait la cueillette.

haste de 5^{m}50 de long. Le filet récolteur, profond de 1^{m}20, a des mailles de plusieurs grandeurs, suivant qu'il s'agit de prendre les gros poissons ou les petits. Dans le premier cas, les mailles mesurent 2 centimètres de côté et l'engin est dénommé *coupaïon clar* ; dans le second, elles sont de 6 à 8 millimètres et l'engin est dit *coupaïon ségué*. L'opération qui consiste à ramasser le poisson s'appelle *boulegea* et on dit couramment *anen boulegea*, c'est-à-dire nous allons prendre le poisson contenu dans le tour.

Mais, il advient assez souvent que les poissons introduits dans le bouledou, ne s'engagent pas plus loin et ne pénètrent pas dans le tour de dehors. Pour les y obliger, on emploie un filet spécial, le *sauceiron* ou *engarre*. Le sauceiron (fig. 115) comprend deux *prives* ou perches longues de 5 mètres. On interpose un filet simple, pourvu d'une ralingue supérieure avec lièges suffisants pour la faire flotter et d'une ralingue inférieure plombée. La nappe se compose de mailles de 48 millimètres au carré. Le filet mesure 7^m de long sur 3^{m}50 de chûte. Deux barques montées chacune par deux hommes, sont nécessaires pour la manœuvre et portent chacune une prive, en se tenant l'une près de la parée pouren, l'autre près de la parée levant. Les prives sont enfoncées en dedans de ces parées et contre elles : la nappe occupe la largeur du bouledou. Les barques nagent alors à partir des capucines, tandis que le sauceiron pousse devant lui, vers le tour, les poissons récalcitrants. A mesure que le filet se rapproche des coutelets *cd.*, c'est-à-dire que la largeur du bouledou décroît, on enroule progressivement autour des prives une partie de la nappe. L'opération terminée, on enlève le sauceiron et on l'enroule complètement.

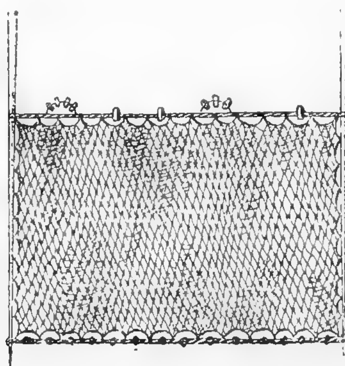


FIGURE 115.
Sauceiron.

La bordigue du Roi, comme du reste toutes les bordigues, fonctionne depuis le premier juillet jusqu'au dernier jour de février. En juillet on plante les pieux, puis les parées et successivement les autres parties. Ce premier clayonnage appelé *robe d'été*, dure jusqu'à la fin de septembre, époque à laquelle un autre clayonnage ou *robe d'hiver* remplace le premier et demeure jusqu'à la fin de la campagne. 25.000 roseaux sont indispensables pour ces deux calages. Quant aux pieux, ils ne sont enlevés qu'en mars. De mars à juillet, défense est faite de pêcher avec les bordigues, afin que les poissons voyageurs puissent opérer librement leur montée vers l'étang de Berre.

La bordigue du Roi capture les poissons qui, pour gagner la mer, empruntent le canal des bordigues. Mais, de la même pêcherie dépend le canal mari-

time ; et, afin de conduire les espèces qui pourraient s'engager dans ce dernier et échapperaient ainsi à la bordigue du Roi, on tend à la tête du canal, immédiatement en arrière du pont tournant, une capoulière spéciale pourvue de deux fortes chaînes en fer dont la supérieure est actionnée par un treuil, tandis que l'inférieure touche le fond. La nappe a des mailles de 40 cent. au carré ; elle constitue une barrière contre laquelle s'amassent des débris d'algues, de zostères et toutes sortes de corps flottants, ainsi que des amas parfois considérables de carnasses (méduses, rhizostomes, etc.). Bien que ces matières soient enlevées souvent, elles augmentent l'efficacité de la nappe que les poissons se hasardent difficilement à franchir. Cependant, lorsque les courants de sortie sont très énergiques, ils soulagent la chaîne inférieure et la soulèvent d'une hauteur qui serait quelquefois, d'après les bordiguiers intéressés, de 1m80, livrant ainsi passage aux poissons. Ceux-ci ne peuvent, même dans ce cas exceptionnel, atteindre la mer et se faire capturer dans les bordigues de Bouc plus bas placées.

L'établissement de cette capoulière, ainsi que les frais d'entretien et de manœuvre, sont assurés par l'État, tandis que le curage des canaux, celui de navigation excepté, incombe aux bordiguiers.

La récolte effectuée par la bordigue du Roi ne peut être indiquée ici que très approximativement ; car la totalité de la pèche n'est pas transportée à la criée de Martigues et, d'autre part, les hoirs de Gallifet, propriétaires de cette pêcherie, tiennent secret le résultat obtenu chaque année.

D'après Sabin Berthelot *(Étude sur les pêches maritimes, 1868)*, cette bordigue a pris, en 1842, 50.000 kil de poissons, chiffre qui constituait à cette époque une moyenne annuelle. En 1895, la récolte s'est élevée à plus de 30.000 kil. ainsi décomposés :

Muges divers	25.000 kil.
Loups	3.000 »
Sardines et melettes	600 »
Dorades	500 »
Anguilles	1.000 »
Crabes	500 »

A ces espèces abondantes il faut ajouter une partie des migrateurs qui, à partir de juillet, opèrent leur descente : siouclets *(Atherina hepsetus)*, petits sars *(Sargus Rondeletii)*, sarguets *(S. annularis)*, bogues, saoupugo et saoupo *(Box salpa)*, gascons ou severeou *(Caranx trachurus)*, rougets *(Mullus surmuletus)*,

galinettes *(Trigla corax)*, pala *(Solea vulgaris)*, larbes *(Flesus passer)*, aguïo *(Belone acus)*, anguilles, etc. (1).

(B) *Bordigues de Bouc ou de Caronte.* — Les bordigues de Bouc, établies à l'extrémité occidentale des canaux situés entre ce port et l'étang de Caronte, étaient en 1824 au nombre de 17 ; elles n'étaient plus en 1885 qu'au nombre de 7, par suite de l'expropriation faite par l'État pour l'exécution du Canal maritime. Depuis cette époque, l'une d'elles a encore disparu.

Elles appartiennent à plusieurs propriétaires réunis en syndicat (Société syndicale de Caronte). Cette société, en raison du privilège qui lui est accordé par suite d'anciens titres, a l'obligation de curer les canaux de Bouc-Caronte et ceux du Pontet et de Saint-Sébastien, ainsi que de faire *ramade*. Il peut arriver en effet que l'une de ces bordigues ne soit pas calée pendant toute la durée d'une campagne. Ce serait une issue ouverte aux poissons voyageurs ; dans ce cas, le propriétaire est tenu de fermer par une capoulière l'entrée du canal où sa bordigue doit être régulièrement calée. C'est cette obligation qu'on appelle la ramade.

La description de la bordigue du Passage ou de Gallifet, donnera une idée exacte des bordigues de Bouc, faites toutes sur le même modèle et moins compliquées que celle du Roi (fig. 116).

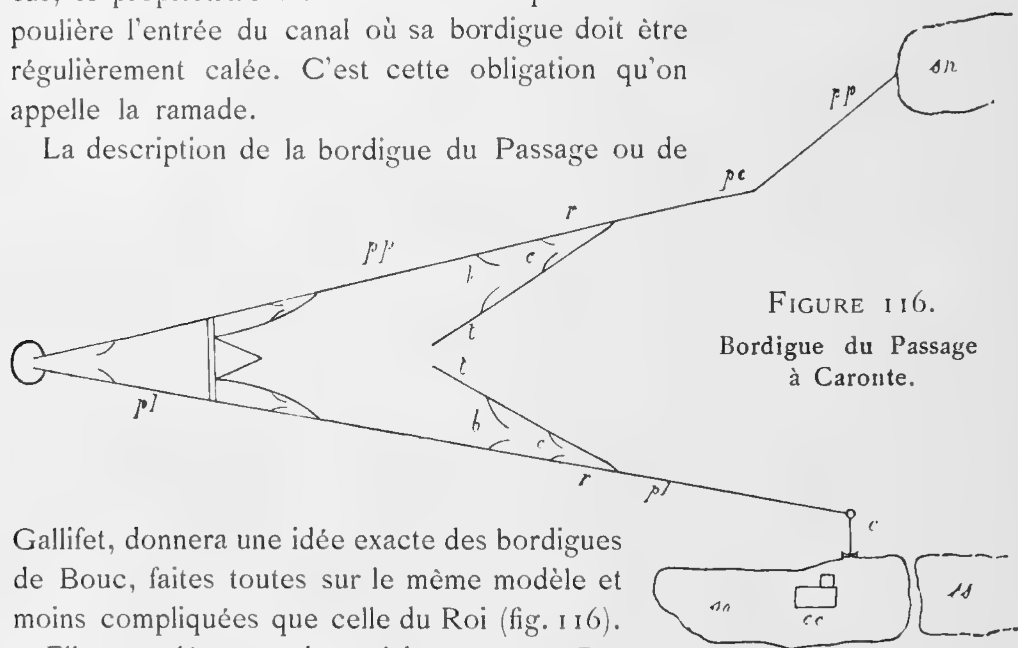


FIGURE 116.
Bordigue du Passage à Caronte.

Elle est calée entre deux cèdes *sn* et *so*. Par suite de la topographie de ces barres vaseuses la parée pouren *pp* forme dans le voisinage de *sn* un pan coupé *pc*, tandis que la parée levant *pl* s'adosse à la cède *so* au point où se trouve la capoulière *C*.

L'écartement des parés est en ce point de 32 mètres ; leur longueur mesure 110 mètres.

(1) A titre exceptionnel, citons, d'après M. Coulet, directeur de la bordigue, la capture de trois saumons pris à de longs intervalles.

Les grands et les petits travers sont remplacés par deux travers *tt* formant avec les parées deux reculadou *rr* qui sont chacun précédés d'une bouche *b* et d'un coutelet *c*. Enfin, au lieu d'aboutir dans des requinqué, les traverses de bouche se réunissent simplement aux parées, limitant ainsi avec ces dernières un espace dans lequel est disposé un coutelet.

Les clayonnages employés sont des roseaux plus courts que ceux de la bordigue du Roi et proviennent du territoire de Martigues.

Les canaux de Pontet et de Saint-Sébastien qui communiquent librement avec l'étang de Berre, sont la voie par laquelle une certaine quantité de poissons voyageurs s'engagent pour gagner la mer, échappant ainsi à la bordigue du Roi. Ce sont ces poissons qui, après avoir parcouru l'étang de Caronte, se font capturer dans les bordigues de Bouc, de sorte que la plupart des migrateurs de l'étang de Berre qui opèrent leur descente annuelle, sont retenus par les diverses bordigues semées sur leur route, quel que soit le chemin qu'ils prennent. Tandis que la bordigue du Roi, en ayant comme dépendances le canal des bordigues et le Canal maritime, récolte les poissons qui longent les rives sud et nord de l'étang de Berre, les canaux de Pontet et de Saint-Sébastien, placés entre les deux précédents, dans une position moins avantageuse, reçoivent moins de poissons, ceux qui se présentent directement au front de ces canaux. Aussi, les revenus des 6 bordigues de Bouc égalent-ils à peine ceux réalisés par la bordigue du Roi. D'après une note publiée par la Société Syndicale à propos d'un procès intenté contre l'un de ses membres (1), il résulte que 4 des bordigues de Bouc ont recueilli de 1864 à 1867 une moyenne de 35.600 kil. de poissons ainsi répartis :

ANNÉES	DOMERGAL	COULET	ESCAVI	FRAIX	TOTAL GÉNÉRAL
1864	9.752	15.365	11.920	6 624	43.661
1865	7.303	16.221	10.449	5.712	39.685
1866	11.052	14.330	8.586	7.983	41.951
1867	7.430	8.426	4.574	11.735	32.165

18° Gangui-bordiguier. — Ce n'est que dans ces 25 dernières années que l'usage de disposer des ganguis noyés ou dormants derrière les bordigues, s'est presque complètement perdu. Autrefois, on plaçait en arrière de ces pêcheries, une double rangée de ganguis, en les faisant alterner de manière que ceux du

(1) *Notes et considérations sur les bordigues de Caronte et la Société Syndicale de Caronte.* Marseille, typ. et lith. Bernard et Durbec, 1885.

premier rang puissent être remplacés, après une semaine, par ceux qui étaient en seconde ligne. Ce changement de rangs avait pour but de faire participer tour à tour les pêcheurs ganguijaïré aux bonnes comme aux mauvaises chances.

Le nombre des ganguis s'élevait en 1842, d'après Sabin Berthelot, à 128. Ils récoltaient ainsi le menu poisson qui s'échappe des bordigues ou qui passe à travers les capoulières (anguilles, muges de petite taille, crevettes. etc.)

Derrière la bordigue du Roi, à 300 mètres environ, on en dispose encore actuellement deux ou trois. La récolte est insignifiante depuis que les roseaux de la bordigue sont plus rapprochés.

III. — VIVIERS ET SALAISONS

1° Viviers ou Vivari. — Les viviers propres à la conservation des anguilles et des loups sont appelés *vivari* (fig. 117).

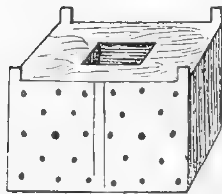


Figure 117.
Vivari.

Un vivari est une caisse en bois, cubique, de 1^m 12 de long, percée de petits trous sur toutes les faces, sauf sur celle qui présente l'ouverture. Celle-ci est quadrangulaire et se ferme hermétiquement à l'aide d'un couvercle en bois. Sur chaque face est une traverse de soutien. Enfin, aux angles supérieurs, sont 4 petits montants percés d'un trou pour les cordages avec lesquels on fixe le vivari à 4 pieux disposés crucialement.

Ce vivier que l'on goudronne avant de l'immerger, coûte 10 francs.

2° Serves ou Serres. — Sous cette appellation on désigne un jambin en roseaux, fusiforme, dont une extrémité se termine en pointe, tandis que l'autre présente une ouverture par laquelle on introduit le poisson vivant et que l'on ferme au moyen d'un couvercle en roseaux. Ce couvercle, en forme d'entonnoir, est immobilisé par une tigelle ou *broquette*.

On confectionne des serves (fig. 118) de plusieurs grandeurs. Les plus petites ont une longueur de 0^m 70 cent. environ. Leur prix oscille entre 6 et 8 francs.

On les emploie pour conserver vivants les moulets, mougnes, canadelles, petites anguilles, crevettes, etc.

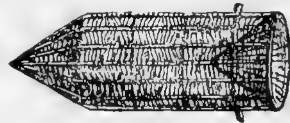


Figure 118.
Serve.

3° Salaisons.

(a) *Salaison de sardines.* — On compte à Martigues trois saleurs de sardines qui opèrent de la façon suivante :

Après avoir enlevé la tête des sardines, on les saupoudre de sel, puis on les

imprègne d'eau douce et on les laisse macérer pendant 48 heures dans cette saumure. Dès leur sortie, elles sont mises directement dans des flacons à large goulot que l'on bouche hermétiquement avec du plâtre blanc.

La plupart des sardines proviennent de l'étang de Berre ; ce sont plutôt des sardinettes. La quantité manipulée n'est pas supérieure à 20.000 kilog.

(B) *Salaison des poutargues.* — La préparation de la poutargue ou boutargue, c'est-à-dire la conserve des œufs de muges, donne lieu également à une industrie locale assez importante. Ces œufs que l'on retire des muges depuis le commencement d'août jusqu'au 15 septembre, subissent la manipulation suivante :

Après avoir tourné les œufs dans le sel et les avoir blanchis (c'est-à-dire imprégnés de sel), on les met pendant 3 ou 4 heures sous presse ou plus exactement entre deux planches dont la supérieure est chargée de pierres. On les lave ensuite à l'eau salée et on les fait égoutter sur un plan incliné durant une nuit entière. Ils sont ensuite exposés pendant quelques jours sur des planches à un courant d'air, à l'abri des rayons du soleil : Le mistral est favorable à ce dessèchement.

La bordigue du Roi possède une installation pour ce genre de conserve. De plus, 50 patrons pêcheurs de leur côté font chaque année cette préparation.

La poutargue est vendue par les producteurs à des *leveurs de poutargue*, moyennant un prix variable de 6 à 20 francs le kilogramme, selon le plus ou moins d'abondance des muges femelles. En 1896, il y a eu affluence et la poutargue n'a valu que 6 francs. Chaque patron en a préparé environ 100 kilog., c'est-à-dire le double de la quantité annuelle moyenne.

IV. — NOMBRE DE PÊCHEURS STATISTIQUE ET VENTE DU POISSON DE L'ÉTANG DE BERRE

1° Nombre de pêcheurs. — En 1895, la prud'homie de Martigues comprenait 500 patrons pêcheurs. Sur ce chiffre 250 exploitent l'étang de Berre ; les autres exercent plus spécialement leur industrie en mer et ce n'est que lorsque le mauvais temps les condamne à l'inaction, qu'ils s'efforcent de gagner leur journée dans l'étang de Caronte et les canaux de Martigues.

2° Statistique du poisson pêché dans l'étang. — Le relevé des quantités de poissons provenant de l'étang de Berre est très difficile à se procurer. Car, en dehors du poisson transporté à la criée de Martigues, il s'en pêche beaucoup

en divers points, à Istres, à Saint-Chamas, à Berre, etc., et ces quantités sont expédiées directement soit à Marseille, soit à Aix, Valence, Lyon, etc. D'autre part, dans les diverses statistiques publiées soit dans le *Bulletin des pêches maritimes*, soit dans des études spéciales, on a indiqué, non pas le résultat des pêches de l'étang, mais un mélange de poissons provenant de l'étang et de la mer.

Les chiffres ci-dessous, fournis par la prud'homie de Martigues, constituent une moyenne basée sur la quantité de poissons pêchés dans Berre et Caronte et vendus à la criée de cette ville :

ESPÈCES	KILOGRAMMES	ESPÈCES	KILOGRAMMES
Muges	100.000	Saupes	900
Loups	7 à 10.000	Rascasses	800
Anguilles	25.000	Rougets	6.000
Gobies ou Moulets	6.000	Turbots et Rouns	1.900
Canadelles	8.000	Sardines	25.000
Cabassons et Siouclets	19.000	Mlettes	23.000
Dorades	6 à 7.000	Melets (anchois)	12.000
Soles et Larbes	4 à 5.000	Sars et Sarguets	5.000
Bogues	1.000		

L'étang de Berre produit donc chaque année une moyenne de 250.000 à 260.000 kilogrammes de poissons, non compris la récolte effectuée à la Mède, à Marignane, à Berre, à Saint-Chamas et aux environs d'Istres. Le total général n'est pas inférieur à 400.000 kil. sans compter 400.000 kil. de moules, 9.800 kil. de clovisses et 15.000 kil. de crabes.

3° Vente du poisson. — La vente du poisson soulève un problème économique très important. Jusqu'à présent, le pêcheur n'a pas su retirer du fruit de son travail le bénéfice qu'il comporte ; la récolte faite, il la vend à un intermédiaire, le plus souvent à une criée, moyennant un prix dérisoire lequel s'élève, pour le public, à un chiffre de tous points exorbitant.

Le tableau suivant démontre l'écart énorme entre le prix de production ou de

première vente et le prix de consommation ou de vente définitive, la différence étant acquise à un ou plusieurs intermédiaires.

NOMS DES ESPÈCES	PRIX MOYEN de production	PRIX MOYEN de consommation	NOMS DES ESPÈCES	PRIX MOYEN de production	PRIX MOYEN de consommation
Muges ou Mulets	1.20	1.40 à 2.00	Soles	2.50	2.50 à 3.50
Bogues	0.60	0.60 à 1.10	Sardines	0.20	0.40 à 0.75
Saupes	0.80	1.00 à 1.50	Melettes	0.10	0.15 à 0.30
Canadelles	0.20	0.50 à 0.80	Melets ou Anchois	0.05	0.30 à 0.75
Sars	1.20	2 00 à 3.50	Gobies et Moulets	0.90	0.90 à 1.25
Loups (1)	3.00	3.50 à 5 et 6f	Cabassons et Siouclets	0.15	0.30 à 1.25
Dorades (2)	2.00	2.50 à 3 50	Anguilles (3)	0.60	0.75 à 1.75
Rascasses	1.50	3.00 à 5.00	Crabes	0.10	0.25 à 0.30
Rougets	1.20	3.00 à 3.50	Moules	0.05	0.25
Turbots	1.40	1.75 à 2.50	Clovisses (vele)	0.15	0.20 à 0.30

Le consommateur, on le voit, achète au double, triple ou quadruple du taux courant tel qu'il est fixé par les mareyeurs de Martigues. Pourquoi ne pas réagir contre une exploitation aussi criante ? Ne serait-il pas possible aux pêcheurs, c'est-à-dire aux producteurs directs, de s'organiser en vue de l'écoulement immédiat au public à un prix raisonnable, plus abordable pour les uns et plus rémunérateur pour les autres ?

Il est vraiment incroyable de faire pareille constatation et d'observer en cette question, comme en tout du reste, l'apathie des pêcheurs méridionaux.

V. — CULTURE DES MOULES ET DES HUITRES, ÉLEVAGE DES POISSONS, STABULATION

1° Mytiliculture. — Dès 1848, l'élevage et la multiplication des moules ont été essayés dans le canal de La Molle, à proximité de Port-de-Bouc, par M. Vidal qui avait été frappé des beaux résultats obtenus à Aiguillon (Charente-Inférieure) par la culture des moules en bouchots ou espaliers fixes. Ce canal était particulièrement favorable à une pareille expérience par suite de sa position. En communication directe avec l'étang de Caronte, il est continuellement sil-

(1) Lorsque les arrivages de Martigues coïncident avec les arrivages de la Corse ou de la Tunisie, le prix de consommation peut descendre à 2 francs.

(2) Quand il y a abondance, les dorades se vendent quelquefois à 1 fr. le kil. (prix de production).

(3) Les petites anguilles se vendent à raison de 0.75 le kil. ; les grosses, à raison de 1.10 à 1.75. Ces dernières atteignent à l'époque de la Noël, le prix de 2.50.

lonné par les courants d'entrée et de sortie qui existent entre la mer et les étangs de Caronte et de Berre ; et il s'y établit naturellement une circulation incessante de débris organiques en suspension, de diatomées, d'infusoires, de copépodes, de larves et œufs pélagiques, éminemment propres à nourrir les coquillages.

Pour suppléer à l'absence de la marée, M. Vidal (1) installa un nouveau système de bouchots à claies mobiles. 400 claies de 2 mètres de longueur sur 1 mètre de large furent disposées de manière à coulisser dans de forts pieux à rainures. Ces claies mobiles pouvaient être émergées ou immergées à volonté, à l'aide de treuils flottants ; dans le premier cas, elles restaient suspendues à des traverses reliant tous les pieux entre eux. Le bouchoteur avait alors la faculté de cueillir, regarnir, nettoyer, faire tout ce qu'exigent les besoins de la culture, puis il replongeait la claie.

Après avoir garni une première fois les bouchots avec quelques moules recueillies dans l'étang de Berre et en état de fécondation, on les abandonna pour que la reproduction s'opérât d'elle-même. Au bout de peu de temps, le renouvelain (petites moules longues à peine de 0m 021) couvrait la presque totalité des claies et, une année plus tard, les moules avaient acquis une grosseur marchande. A ce moment, certaines claies contenaient jusqu'à 8 et 10.000 sujets et pesaient chacune près de 350 kilogrammes.

Malgré ce succès qui se renouvela jusqu'en 1867, cette culture fut abandonnée l'année suivante.

Actuellement, les bancs naturels de *Mytilus galloprovincialis* sont exploités dans l'étang de Berre et fournissent une récolte annuelle qui n'est pas inférieure à 700.000 kilog. et qui pourrait atteindre aisément le double. « Le prix moyen d'achat aux pêcheurs ne dépasse pas 0 fr. 05 le kilog., et, comme la récolte se rapporte à environ 80 bateaux, la part de chacun est réellement infime et ne compense guère les fatigues, souvent rudes, de la drague ou du rateau. Il est juste de dire que ces moules sont maigres. Elles s'améliorent notablement lorsqu'elles sont établies à la surface et non plus sur les fonds stagnants. Il est fâcheux que les expériences de culture sur des fascines et sur des cordes en fibres de coco, dont les bons résultats ont été reconnus, n'aient point décidé les pêcheurs à pratiquer en grand des travaux de ce genre. La mytiliculture peut devenir florissante et peu pénible dans l'étang, où les jeunes moules recouvrent absolument tous les corps immergés au moment de la reproduction, en mars, avril, mai, et où la croissance de ces mollusques est très rapide (2) ».

---

(1) *Établissement de pisciculture de Concarneau et de Port-de-Bouc*, par O. Moquin Tandon et J. Soubeiran, Bull. Soc. Accl. numéro du 7 sept. 1865. — *Étude sur le littoral français de la Méditerranée au point de vue piscicole*, par Léon Vidal, Marseille. Typ. Arnaud, Cayer et Cie, 1866.

(2) *Faune malacologique de l'étang de Berre*, note de M. Marion, in C. R. i., 4 juillet 1887.

La moule de Provence (*Mytilus galloprovincialis*) acquiert dans l'étang de Berre et eaux similaires un volume triple et même quadruple de celui des plus belles *Mytilus edulis* de l'Océan. En effet, le naissain atteint les grosseurs suivantes, d'après les expériences faites par Lamiral (1) :

Longueur de	$0^{m}\,013$	au bout de	2 mois
»	$0^{m}\,021$	»	4 »
»	$0^{m}\,032$	»	6 »
Longueur de	$0^{m}\,06$ à $0^{m}\,07$	»	11 ou 12 mois.

Et il n'est pas rare de ramasser, après plusieurs années, des sujets atteignant $0^{m}\,12$ et même $0^{m}\,15$ de longueur.

On voit quelle ressource se perd chaque année par l'imprévoyance des pêcheurs ou mytiliculteurs qui ne veulent pas installer à la surface soit des bouchots mobiles, soit des fascines ou des cordes en fibres de coco. La rusticité de la moule qui s'accommode des changements brusques de milieu et de climat et résiste aussi bien aux variations de salure des eaux et aux températures extrêmes qu'aux longs transports et à une manipulation de longue durée, est pourtant un sûr garant du succès de la mytiliculture dans les eaux de Berre.

2° Ostréiculture.— Le creusement du Canal maritime a démontré dans les vases qui ont servi à en former les berges, la présence d'innombrables écailles d'huîtres à l'état sub-fossile. On sait, d'autre part, que, jadis, l'étang de Berre fournissait des huîtres à la table des proconsuls romains. Mais les bancs naturels ont été détruits depuis longtemps déjà par une récolte abusive et c'est à peine si, à présent, on trouve quelques exemplaires vivants dans Caronte et près de Martigues. En considérant les conditions spéciales qui régissent Caronte et Berre, l'on voit que la reproduction des huîtres dans leurs eaux saumâtres est un fait possible et on peut croire que les essais tentés en 1864 dans Port-de-Bouc avec des huîtres adultes provenant des étangs de la Corse et avec des naissains de Bretagne enfermés dans des caisses et soumis à l'élevage, n'ont pas été faits avec tout le soin désirable. La mortalité fut complète et, devant cet insuccès, l'on est allé jusqu'à affirmer l'impossibilité d'obtenir la multiplication d'*Ostrea edulis*, alors que cette multiplication a lieu encore de nos jours naturellement dans Berre.

Il serait à désirer que de nouvelles expériences confiées soit à un technicien, soit à une commission compétente, eussent lieu dans Port-de-Bouc et Caronte, et même le long de la Roque sur l'étang de Berre. Les exemplaires à surveiller

---

(1) *Culture et pêche des huîtres et des moules*, par Lamiral, imp. Samat. Marseille, 1873.

devrait être des huîtres indigènes qu'il serait assez facile de se procurer et qui seraient préférables aux huîtres d'Arcachon ou de Corse qui non seulement souffrent du transport, mais encore éprouvent, par un changement de milieu, un malaise sans doute préjudiciable à la réussite.

3° Élevage des poissons ; Stabulation. — Il meurt toutes les années, soit au moment des fortes chaleurs et sous l'influence d'une évaporation très active, soit par les froids rigoureux et la gelée, une myriade de jeunes poissons qu'il serait possible d'amener à leur entier développement par une culture bien entendue. D'autre part et afin de contrebalancer les hasards de la pêche, il est utile d'avoir toujours en réserve une quantité de poissons adultes suffisante pour les besoins de l'alimentation.

Pour répondre à ces deux points, M. Vidal eut l'idée en 1864 de construire le long du canal de La Molle plusieurs viviers qui communiquaient entre eux et avec ce canal par des vannes grillées, tout en restant isolés du courant direct. Il commença par introduire dans ces viviers des muges, des loups et des anguilles de toute taille pour les conserver et les faire croître. Ces poissons subirent les froids si rigoureux de l'hiver et les chaleurs intenses de l'année 1864. Ils acquirent même un rapide accroissement ; les jeunes doublèrent de volume. Les aliments distribués consistaient pour les muges, en herbe marine, en moules écrasées et en poissons morts (mélets, etc.) ; pour les loups, en crabes, crevettes, mélets, gobies, canadelles, tous vivants ; pour les anguilles, en mélets vivants, crabes écrasés, vers de terre, limaces et toute proie animale morte. Afin de combattre l'influence désastreuse des températures extrêmes dont les effets auraient été d'autant plus vivement funestes que les viviers étaient en dehors du courant direct du canal et, par suite, plus susceptibles de s'échauffer ou de se refroidir, il organisa des abris en natte flottant sur la surface. La réussite fut complète ; mais l'expérience ne fut pas continuée.

Elle n'a pas été reprise depuis et sa mise en pratique n'a été tentée ni par des industriels ni par des pêcheurs. Les efforts de M. Vidal méritaient mieux. Ne serait-il pas avantageux, ainsi qu'il le pensait, dans des viviers établis le long de Caronte et en plusieurs points de Berre :

1° De conserver, pour les vendre à mesure des besoins, la plupart des espèces qui s'accommodent des eaux de ces étangs, notamment les muges, les loups, les anguilles, les soles, les rougets, les dorades, les sars, les sparaillons, etc. ;

2° D'introduire pour les élever les muges de petite taille qui, en mars-juin, pullulent partout, une partie des anguilles qui, à l'état de fils, opèrent en janvier-mars leur montée dans l'étang de Berre, les alevins de sars, sparaillons et autres espèces assez faciles à se procurer dans la région ?

En songeant qu'une exploitation aquicole produit un bénéfice double, sinon triple, de celui fourni par la même surface agricole de premier ordre, on ne peut que regretter la négligence des riverains de Berre et de Caronte qui se désintéressent trop des améliorations notables qu'il leur serait aisé d'obtenir, moyennant un léger effort.

(B) ÉTANG DE BOLMON OU DE MARIGNANE

Le Jaï, dépôt sableux qui court obliquement depuis Marignane jusqu'à la Palunette, à proximité des Trois-Frères, a séparé de l'étang de Berre la baie marécageuse de Bolmon et l'a transformée en un étang, d'une contenance de 800 hectares (fig. 119).

Dès 1435, trois tranchées furent ouvertes à travers cette barrière divisoire



FIGURE 119.
Vue de Bolmon, du Jaï et de l'étang de Berre, près du Vallon.

pour aviver et empoisonner Bolmon. Celui-ci, en dehors des eaux saumâtres de Berre, reçoit les eaux douces du Vallat qui se jette dans la *palus* de Marignane, après avoir été grossi de deux ruisseaux, la Cadière et le Merlançon.

Le mélange de ces eaux détermine une salure qui varie de 1° 6 B en été à 0° 8 en hiver.

La profondeur maxima qu'on relève près le Terme, est de 2 mètres avec les eaux pleines, de 1^{m} 70 avec les eaux basses ; mais la presque totalité de l'étang ne mesure guère qu'une moyenne de 0^{m} 70 à 0^{m} 80.

Les fonds vaseux avec petits espaces de sable qui domine le long du Jaï, sont recouverts de *Ruppia maritima* associés à des herbes palustres (Potamogeton, Typha, *Sparganium erectum*), tandis que sur la berge marécageuse sud dite la Palus et dans les fossés voisins du Vallat croissent les *Hydrocotyle vulgaris, Ranunculus ophioglossifolius, Juncus conglomeratus, acutus, sylvaticus* et *multiflorus, Cyperus fuscus, Scirpus lacustris, Carex Œderi* et *ampullacea*, accompagnés de Tamarix, de Statice, de Suœda *(S. splendens)* de Salicornia (*S. fruticosa*), etc.

La faune rappelle celle de la manche de Saint-Chamas et de l'embouchure de l'Arc, quoique plus appauvrie. Elle comprend surtout des escavènes molles *(Nereis Dumerilii)* qui pullulent dans les vases du Vallat et des bords de l'étang, des pioulettes *(Gammarus locusta)*, des *Sphœroma serratum*, des favouilles *(Carcinus mœnas)* très communes, des *Crangon vulgaris* plus répandus que les *Palœmonetes varians* et *Palœmon rectirostris*. Le *Mytilus cylindraceus* se multiplie sur les herbes immergées de la partie nord-ouest, tandis que le mourgue *(Cardium edule)* ne se montre avec profusion que dans les années sèches, pendant lesquelles les eaux sont fortes ou salées.

Les muges, hormis l'uei négré *(Mugil chelo)*, les cabassons et les anguilles, ainsi que les carpes, forment les quatre cinquièmes de la faune ichthyologique. Cependant, dans les années sèches, les carpes deviennent rares et cèdent la place aux loups qui sont alors communs.

Cette population est complétée par les espèces suivantes qui entrent dans Bolmon selon le plus ou moins de degré de salure :

Larbe, peu commune, mais de bonne qualité.

Sole, moins fréquente que la précédente ; on ne la pêche pas.

Siouclet *(Atherina hepsetus)*, pas rare.

Mougnette *(Gobius minutus)*, commune.

Moulet *(Gobius lota)*, rare.

Mougne noir *(Gobius jozo)*, très rare.

Canadelle *(Crenilabrus massa)*, très rare (une vingtaine d'individus par an).

Aguio fero *(Syngnathus bucculentus)*, très commune.

Dorade, en quantité très variable, mais jamais commune.

Tanche, années pluvieuses.

Cabot *(Squalius cephalus)*, années pluvieuses.

Barbeau, années pluvieuses, très rare ; se tient presque exclusivement dans le Vallat.

Comme espèces exceptionnelles, il y a le roun clavela ou turbot, la melette *(M. phalerica)*, l'aguio *(Belone acus)* et le bèchet (brochet commun).

Les engins ou filets employés sont :

1° Le jambin en roseaux et le jambin en fils de fer, amorcés avec des favouilles et des cabassons et que l'on cale très souvent ;

2° Le palangre de fond ;

3° La fichouire ;

4° Le fastier dont la grille est remplacée par un fanal. La récolte principale consiste en muges, anguilles, larbes et (hiver) loups ;

5° Le rias ou épervier que l'on jette surtout dans le Vallat pour la pêche des carpes, barbeaux, cabots, tanches, muges, etc ;

6° La tirasse, sorte de gangui à crevettes qui se tire de terre pour la capture des petits poissons servant à amorcer les jambins (siouclets, cabassons) mougnettes, etc.) ;

7° Le bourgin, très usité toute l'année pour recueillir les muges, loups, larbes, dorades, cabassons, siouclets, etc. ;

8° La sautade ;

9° Le trémail *arrêts dei mujou,* spécialement destiné à la prise des muges. Cet engin prend aussi beaucoup de carpes ;

10° Le petit trabaque. Chaque méjean a 6 pans de long, 120 mailles de haut ; ces mailles sont de 25 nœuds au pan ;

11° Les bordigues. A l'extrémité des trois tranchées ou graus qui traversent le Jaï, il existait autrefois trois bordigues. Actuellement il n'y en a plus que deux, celle du milieu n'étant plus calée. On les appelle bordigues Mongin ou Vidal et Michel.

La bordigue Mongin (fig. 120) a été décrite par Brocchi dans les *Annales de l'Institut national agronomique* (1879). « Elle se compose essentiellement de deux grandes palissades fabriquées à l'aide de roseaux PP'. Ces palissades sont disposées de manière à former un angle et sont solidement fixées au fond de l'étang. D'autres palissades plus petites *m*, *m'*, *m''*, appuyées par une de leurs extrémités sur les grandes claies PP', sont disposées suivant une ligne courbe et parallèlement les unes aux autres. L'angle supérieur de l'appareil s'ouvre dans une loge semi-circulaire qui ne présente qu'une ouverture *cc*. A cette ouverture est adapté un filet *f*. »

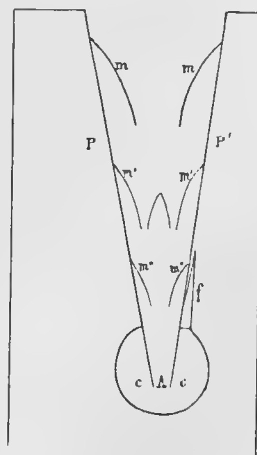


FIGURE 120.
Bordigue Mongin, d'après Brocchi.

D'après Brocchi, on pêche dans cette bordigue environ 4.000 kil. de poissons par an. Dans les plus mauvaises années, le prix ne s'est jamais abaissé au-dessous de 0 fr. 50 le kilogramme.

Avant que le propriétaire de Bolmon n'exploitât lui-même ces deux bordigues, le fermier payait une redevance annuelle de 300 francs, montait à ses frais ces deux pêcheries (160 francs) et avait à sa charge le curage des deux graus.

20 patrons pêcheurs dont les cabanes sont situées dans la palus de Marignane, sur les bords de Bolmon, exploitent cet étang une partie de l'année ; en hiver, ils se livrent sur l'étang de Berre à la pêche de la larbe avec des larbières et tirent le bourgin sur le Jaï.

Le droit de pêche est accordé à tout marignanais, à la condition de remettre au propriétaire le dixième de la pêche faite au moyen des engins précités. Mais, bien des pêcheurs prétextent n'avoir pris que telle ou telle quantité de poissons et, comme aucun contrôle n'est établi, on se fie aux quantités énoncées par eux, ce qui donne des résultats absolument dérisoires.

En dehors de la pêche, l'étang de Bolmon fournit une autre espèce de produit. Les pêcheurs et les gens du pays ramassent en effet les ruppia et autres plantes palustres qui servent aux emballages, à la garniture des paillasses et à l'appaillage des cochons. Ils les prennent avec un grappin quand le vent chasse ces herbes sur la côte sud ; puis ils les lavent dans des bassins, les font sécher et les serrent en ballots qui se vendent à raison de 7 fr. 50 les 100 kilogrammes. Mais si les marignanais ont le droit de prendre sur les bords, sans aucune redevance, le varech ou lapon déposé par la vague, ils ne peuvent couper ou enlever ces herbes en plein étang sans payer au fermier une somme de 0 fr. 25 pour chaque charge d'une bette qui a 21 pans de longueur et de 0 fr. 15 pour la charge d'une barque de dimensions plus petites.

A cette industrie locale il faut ajouter les chasses importantes dont Bolmon est en hiver le rendez-vous. Le propriétaire a cédé le droit de chasse par adjudication quinquennale à une Société au prix de 1200 francs par an.

Cette Société procède pendant l'hiver à 8 battues en moyenne. A chaque battue prennent part, moyennant la somme de 10 francs par pavillon, de 35 à 80 pavillons ou bateaux, sans compter 8 embarcations dites *ramasseurs*, placées au second rang et chargées de récolter le gibier tué. Le produit de la chasse est divisé ensuite en parts que l'on distribue entre tous les pavillons, chaque ramasseur ayant droit à une demi-part.

Dans les 8 battues régulières entreprises en 1891, il fut mis à mort 11.000 foulques ou macreuses et 80 canards ou autres oiseaux palustres tels que gaburo *(Totanus glottis)* chevalier-aboyeur, gabian *(Larus marinus)* goëland à manteau noir, bluré *(Alcedo ispida)* martin-pêcheur, amagayré *(Ardea stellaris)*, héron-

butor, trougnon *(Podiceps minor)* grèbe-castagneux, etc., soit une moyenne de 1.385 pièces dont le prix de vente oscille depuis 1 fr. 50 jusqu'à 3 francs.

Je rappellerai enfin qu'on a le droit de chasser de terre et d'aller ramasser le gibier sur l'eau, à la condition expresse de ne pas se servir d'une barque : et, d'autre part, à l'approche de la Noël, une battue libre est due aux habitants de Marignane.

VI. — LISTE DES POISSONS ET DES INVERTÉBRÉS COMESTIBLES DE PORT-DE-BOUC ET DES ÉTANGS DE CARONTE, DE BERRE ET DE BOLMON

I. — POISSONS.

1. *Hippocampus guttulatus*, Cuv. Hippocampe moucheté. Chivaou marin.

Hab. Poisson sédentaire, assez commun dans Caronte, Berre et Vaine.

Capt. Ganguis, sardinal, trabaque, etc.

2. *Syngnathus bucculentus*, Rathke. — Aguïo fero.

Hab. Espèce sédentaire, vit principalement dans les zostères de Caronte et de Berre, dans les ruppia qui garnissent les régions les moins salées de l'étang de Berre (Merveille, St-Chamas) et de Bolmon. Partout commune.

Capt. Ganguis et arts traînants.

3. *Siphonostoma argentatum*, Dum. — Siphonostome argenté.

Hab. Espèce sédentaire, assez commune dans les algues de Caronte et des environs de Martigues.

Capt. Ganguis et arts traînants.

4. *Siphonostoma Rondeletii*, Delar. — Siphonostome de Rondelet.

Hab. Zostères de Tolon, p. c.

5. *Nerophis ophidion*, Bp.

Hab. Poisson sédentaire, peu commun dans les zostères de la Mède.

6. *Blennius pavo*, Risso.— Blennie paon. Biboué (Martigues), bavarelle (Port-de-Bouc), diablon (Marignane), galaou ou coq (Berre).

Hab. Poisson sédentaire, très commun dans les prairies de zostères et sous les rochers dans les fonds de graviers.

Capt. Arts traînants, drague à crevettes, gangui à cabassons, lansse.

7. *Gobius jozo*, Lin. — Gobie jozo. Gobi (Port-de-Bouc), mougne noir (Martigues).

Hab. Très commun dans les prairies de Caronte, de Berre et de Vaine ; très rare dans Bolmon.

Capt. Lansse, canne, drague à crevettes, gangui à cabassons, gangui fixe, paradière.

8. *Gobius lota*, Val. — Gobie lote. — Moulet gris (Port-de-Bouc), moulet (Martigues).

Hab. Très commun dans les vases de Caronte et de Berre ; vase de Vaine, commun ; p. c. dans les parties sableuses de Berre (de Martigues à Marignane) ; rare dans Bolmon. Fait son terrier dans la vase.

Capt. Canne, lansse, drague à crevettes, gangui à cabassons, gangui fixe, paillole, paradière.

9 *Gobius minutus*, Val. — Gobie buhotte. Mougne blanc (Martigues), mougno fero (Berre), mougnette (Bolmon).

Hab. Très commun partout.

Capt. Lansse, drague à crevettes, gangui à cabassons, tirasse, gangui fixe, paradière.

10. *Mullus surmuletus*, Linné.—Surmulet. Rougié, rouget.

Hab. Très commun dans les zostères de Caronte et de Port-de Bouc; commun dans celles de Berre, surtout en juillet et août ; variable dans Vaine.

Capt. Bourgin, ton, paillole, trabaque, bordigues.

11. *Dactylopterus volitans*, Cuv. et Val. — Dactyloptère volant. Peï voulan.

Hab. Très rare à la surface, dans Caronte et Berre.

12. *Trigla corax*, Cbp.—Perlon ou trigle corbeau. Galinette.

Hab. Voyageur, a. c. dans Caronte, p. c. dans Berre, t. r. dans Vaine.

Capt. Ton, bordigues.

13. *Scorpæna porcus*, Lin. — Rascasse. .

Hab. Un quintal par an dans Port-de-Bouc et Caronte, très rare dans Berre et Vaine.

Capt. Ton.

14. *Labrax lupus*, Cuv. — Bar commun. Loup.

Hab. Partout très commun ; dans Bolmon commun dans les années sèches, rare dans les années pluvieuses.

Capt. Canne, lenci, palangre, fichouire, phastier, ramagniole, bourgin, gangui fixe, ton, retz blanches, thys, larbière, seinche, trabaco, paradière, bordigues.

15. *Scomber scomber*, Lin. — Scombre maquereau. Pissevin (jeunes), oouruou (adultes de taille moyenne), bayar (gros sujets pesant de 3 à 5 hectogrammes).

Hab. Voyageur à la poursuite des sardines et des anchois. Fréquence variable suivant les années, en juillet, août et septembre. Toujours rare dans Vaine.

Capt. Ton, battudon, paillole à maquereaux, alignolle, bourgin.

16. *Thynnus thynnus*, Günth. — Thon commun. Toun.

Hab. Très exceptionnel, un individu égaré de loin en loin.

17. *Pelamys sarda*, Will. — Pélamide sarde. Bonite.

Hab. Excessivement rare dans Caronte et Berre.

18. *Caranx trachurus*, Lacép. —Saurel. Gascon (gros individus), severeou (petits individus).

Hab. Rare à Port-de-Bouc, dans Caronte et Berre; exceptionnel à la Mède et dans Vaine.

Capt. Ton à fines mailles, bordigues.

19. *Trachypterus spinola*. Cuv. et Val. — Brachyptère de Spinola.

Hab. Poisson pélagique, exceptionnellement poussé par les mers du large dans l'étang de Caronte.

20. *Sargus Rondeletii*, Cuv. et Val. — Sar ou sargue de Rondelet. Sar (Port-de-Bouc), petit sar (Martigues).

Hab. Individus d'une livre assez communs dans Berre, exceptionnels dans Vaine, peu abondants dans Port-de-Bouc.

Capt. Ton, gangui à cabassons, bordigues.

21. *Sargus annularis*, G. St-Hil. — Sparaillon. Pataclet (Port-de-Bouc), Sarguet (Martigues).

Hab. Commun de la fin août au commencement d'octobre dans Caronte, Berre et Vaine. Individus toujours de petite taille.

Capt. Ton à petites mailles, gangui à cabassons, bordigues.

22. *Box boops*, Cbp.— Bogue commune. Bogo.

Hab. Migrateur; arrive en quantité variable (Port-de-Bouc et Berre); très rare dans Vaine (5 à 6 kil. par an).

Capt. Aiguillère flottante, ton, paillole, bordigues.

23. *Box salpa*, Risso. — Saupe. Saoupugo (jeunes), saoupo (adultes).

Hab. Migrateur ; arrive par exception jusque dans Vaine.

Capt. Aiguillère flottante, paillole, ton, gangui à cabassons, trabaque, bordigues.

24. *Oblada melanura,* Cuv. et Val. — Oblade ordinaire. Blado.

Hab. Port-de-Bouc en trop petite quantité pour alimenter une pêche spéciale.

25. *Pagellus bogaraveo,* Cuv. et Val. — Pagel bogueravel. Bogo ravello.

Hab. Commun à Port-de-Bouc; pénètre très exceptionnellement au-delà, jusque dans Vaine.

26. *Pagellus erythrinus,* Cuv. et Val. — Pagel commun. Pageou.

Hab. Assez rare à Port-de-Bouc.

27. *Chrysophrys aurata,* Cuv. et Val. — Daurade vulgaire. Escordillo (8 à 9 au kil.), aourade (belle taille).

Hab. Migrateur commun dans Caronte et Berre, assez commun à Vaine et à Merveille, rare à St-Chamas, peu commun dans Bolmon.

Capt. Palangre, ramagnole, gangui à cabassons, bourgin, ton, seinche, trabaque, trabaco, bordigues.

28. *Dentex vulgaris,* Cuv. — Denté ordinaire. Denti.

Hab Rare à Port-de-Bouc.

29. *Crenilabrus pavo,* Cuv. et Val. — Crénilabre paon. Roucaou, Rouquié, Lucrèce.

Hab. Rare à Port-de-Bouc, assez peu commun dans l'étang de Berre (Martigues, environs d'Istres); très rare à Vaine.

Capt. Ton.

30. *Crenilabrus massa,* var. — Crénilabre massa variété des étangs. Canadelle.

Hab. Sédentaire, très commun dans les algues depuis Port-de-Bouc jusqu'à St-Chamas; très rare dans Bolmon; avec une livrée particulière aux étangs et aux eaux saumâtres du golfe de Fos.

Capt. Canne, lansse, drague à crevettes, gangui à cabassons, arts traînants, paillole.

31. *Gasterosteus argentatissimus,* Blanch. — Epinoche argenté. Grand mèro (Berre).

Hab. Marais de Berre, t. c.; Vaine; plages de Berre, Merveille, Saint-Chamas, environs d'Istres.

Capt. Calen.

32. *Mugil cephalus,* Risso. — Muge céphale. Testu.

Hab. Commun partout, même dans l'Arc qu'il remonte jusqu'au barrage (à 5 kil. de l'embouchure).

Se prend facilement en hiver, mais ne s'emmaille pas en été.

33. *Mugil auratus,* Risso. — Muge doré. Gaouto-rousso.

Hab. Commun partout. S'emmaille facilement en été.

34. *Mugil capito,* Cuv. et Val. — Muge capiton. Pounchudo (poids inférieur à un kil.), turco (poids de un kil. et au-dessus).

Hab. Assez commun partout. S'emmaille facilement à cause de son museau allongé.

35. *Mugil chelo,* Cuv. — Muge à grosses lèvres. Uei négré, négré.

Hab. Le moins abondant de tous les muges; rare dans Bolmon

Entrée : printemps; sortie en juillet-août (époque du frai) et en hiver. Beaucoup demeurent dans l'étang de Berre, surtout le testu et le négré.

Capt. Canne, fichouire, phastier, ramagniole, bourgin, gangui fixe, thys, retz blanches, larbière, ton, seinche, sautade, trabaque, trabaco, paradière, bordigues, calen, rias.

36. *Atherina hepsetus,* Lin. — Saouclet. Siouclet.

Hab. Port-de-Bouc et Berre, c.; Vaine, r. (4 ou 5 kil. par an); Bolmon, a. c.

Entrée : printemps; sortie : premiers froids.

Capt. Drague à crevettes, gangui à cabassons, rissolle, gangui fixe, paradière, tirasse, bourgin, bordigues.

37. *Atherina mochon,* Delar. — Athérine mochon. Cabasson.

Hab. Sédentaire, très commun partout. S'enterre dans la vase en hiver et résiste au froid.

Capt. Lansse, drague à crevettes, gangui à cabassons, art traînant, rissolle, gangui fixe, paradière, tirasse, bourgin.

38. *Gadus minutus*, Lin. — Gade capelan. Capelan. Fa négré.

Hab. Quelques rares individus dans Port-de-Bouc; leur livrée est plus foncée que celle qu'ils revêtent en mer.

39. *Flesus passer*, Moreau. — Flet moineau. Larbe, plie.

Hab. Commun dans les eaux tant douces que salées; remonte l'Arc jusqu'à 400 mètres de l'embouchure; pas commun dans Bolmon.

Descend à la mer à la Noël; revient en avril-mai; beaucoup persistent dans l'étang de Berre pendant l'hiver.

Capt. Palangre, pierre, drague à crevettes, gangui à cabassons, larbière, trabaque, trabaco, paradière, bordigues, rias, fastier, bourgin.

40. *Solea vulgaris*, Risso. — Sole commune. Pala (petite taille), sole (taille moyenne).

Hab. Assez commune à Port-de-Bouc et dans l'étang de Berre jusqu'à Merveille; remonte un peu l'Arc; ne se trouve pas à Saint-Chamas; pas commune dans Bolmon.

Entrée : mars et avril; sortie : octobre-décembre.

Capt. Drague à crevettes, gangui à cabassons, gangui fixe, larbière, paillole, trabaque, trabaco, paradière, rias, bordigues.

41. *Rhombus maximus*, Risso. — Turbot. Roun clavela.

Hab. Exceptionnel dans étangs de Caronte, de Berre, de Vaine et de Bolmon.

Capt. Larbière.

42. *Rhombus lævis* Rond. — Barbue Roun blanc.

Hab. Moins rare que le turbot à Port-de-Bouc et dans l'étang de Berre; exceptionnel dans Vaine.

Capt. Larbière.

43. *Cyprinus carpio*, Lin. — Carpe commune. Carpo.

Hab. Dans l'Arc d'où elle ne sort que rarement pour s'aventurer dans l'étang de Berre depuis le creusement du Canal maritime; se trouve en petit nombre dans la manche de Saint-Chamas; très commune dans Bolmon (années pluvieuses), très abondante dans le Vallat.

Capt. Calen, rias, palangre.

44. *Barbus fluviatilis*, Agass. — Barbeau commun. Barbeou.

Hab. Assez répandu à Saint-Chamas; très commun dans l'Arc; très rare dans Bolmon et seulement dans les années pluvieuses; commun dans le Vallat.

Capt. Palangre, calen, rias.

45. *Tinca vulgaris*, Lin. — Tanche vulgaire. Tanco.

Hab. Bolmon (années pluvieuses); commune dans le Vallat.

Capt. Rias.

46. *Squalius cephalus*, Sieb. — Chevaine commun ou Meunier. Cabot.

Hab. Arc, commun; Bolmon, assez commun (années pluvieuses).

Capt. Calen, rias.

47. *Squalius souffia*, Risso. — Chevaine soufie, sofi.

Hab. Arc, peu commun.

Capt. Calen.

48. *Cobitis barbatula*, Rond. — Loche franche. Locho, dormeuse.

Hab. Arc, commun.

Capt. Calen.

49. *Meletta phalerica*, Moreau. — Melette phalérique. Melette.

Hab. Partout, même dans la manche de Saint-Chamas; exceptionnelle dans Bolmon.

Entrée : printemps; sortie, hiver. Certains individus s'envasent par les gros froids et résistent.

Moins abondante qu'autrefois.

Capt. Sardinal (octobre, novembre et décembre), bordigues.

50. *Alosa vulgaris*, Cuv. et Val. — Alose commune. Alaouso.

Hab. Très communes dans le golfe de Fos, elles entrent en petite quantité jusque dans l'étang de Berre; très rares à Vaine et dans le nord de Berre.

Capt. Ton, rissolle.

51. *Alosa sardina*, Moreau. — Sardine.

Hab. Partout commune jusqu'à Merveille, y compris Vaine, sauf dans la manche de Saint-Chamas où elle ne va pas; absente de Bolmon.

Entrée : printemps et été; sortie : premières gelées.

Capt. Sardinal, seinche, bourgin, bordigues.

52. *Engraulis encrasicholus*, Cuv.— Anchois vulgaire. Mélet (jeunes anchois).

Hab. Commun partout, même à Saint-Chamas, à l'exception de Bolmon.

Entrée : printemps et été; sortie : premiers froids.

Capt. Coupaïon avec phastier.

53. *Esox lucius*, Lin. — Brochet commun. Béchet.

Hab. Bolmon, exceptionnel.

54. *Belone acus*, Cbp. — Orphie aiguille. Aguïo.

Hab. Migrateur, très rare dans Vaine, exceptionnel dans Bolmon.

Entrée : mars et avril pour frayer; sortie, septembre.

Capt. Palangre flottant, fichouire, ramagniole, aiguillère traînante, flottante et sédentaire, bordigues

55 *Salmo salar*, Lin. — Saumon commun.

Hab. Exceptionnel dans la manche de Saint-Chamas, dans Vaine, le canal des bordigues, l'Arc.

Provient très probablement du déversement des bassins de Roquefavour et de Réaltort, dérivés de la Durance.

Capt. Calen, bordigue du Roi.

56. *Trutta fario*, Sieb. — Truite commune.

Hab. Quelques individus par an dans la manche de Saint-Chamas et l'Arc.

Capt. Calen.

57. *Anguilla vulgaris*, Turt. — Anguille vulgaire.

Les pêcheurs distinguent les variétés suivantes :

a) Baoumarenque : anguilles fine *(A. acutirostris)* de petite taille, de l'épaisseur d'un doigt au plus; museau fin; ventrales noires; ventre blanc; ne mange pas (ne pite pas à l'hameçon).

b) grosse fine : ne différant de la précédente que par son poids (1 à 3 kil. en moyenne).

c) aouba ou machaïré *(A. latirostris)* : de toute taille et pesant jusqu'à un kil.; museau large; ventrales noires; ventre ballonné; mange les canadelles, les mougnes, etc.

d) furno *(A. latirostris)* : ne diffère de la précédente que par son ventre non ballonné; plus estimée que l'aouba.

Furno et aouba sont moins communes que les fines.

Capt. Palangre, lansse, fichouire, phastier, drague à crevettes, gangui à cabassons, gangui fixe, trabaque, trabaco, paradière, bordigues, ganguis-bordiguiers, calen.

58. *Conger vulgaris*, Cuv. — Congre commun. Fiéla.

Hab. Rare le long des plages de Berre, très rare dans Vaine; assez rare à Port-de-Bouc. Individus ordinairement petits, quelquefois pesant 1 k. et demi.

59. *Petromyzon marinus*, Lin. — Lamproie marine. Lamprove, mangeo pégo.

Hab. Pénètrent dans l'étang de Berre, collées aux embarcations goudronnées.

60. *Acipenser sturio*, Lin. — Esturgeon. Sterion.

N'entre pas dans étangs de Caronte et Berre, d'après les pêcheurs. Cité par M. Marion.

II. — CRUSTACÉS.

1. *Homarus vulgaris*, M. Edw. — Homard.

Lingounbaou.

Hab. Très rare à la Mède.

2. *Palinurus vulgaris*, Latr. — Langouste.

Hab. Exceptionnel à la Mède.

3. *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, Rathke.— Crevette grise variété tachetée. Cambaro fouessen, cambaro.

Hab. Espèce sédentaire très commune partout, surtout dans le sable.

Capt. Gangui, drague à crevettes, gangui fixe, paradière.

2. *Palæmon rectirostris*, Zadd. — Palémon à rostre droit. Cambaro Joubert, cambaro.

Hab. Peu commun partout dans les algues et le sable.

Capt. Se prend en hiver avec drague à crevettes, gangui à cabassons, gangui fixe, paradière, trabaque.

5. *Palæmonetes varians*, Helle. — Palémon varié.

Cambaro Joubert, cambaro.

Hab. Assez commun en hiver partout.

Capt. Mêmes engins que pour le précédent.

6. *Carcinus mœnas*, Leach. — Crabe enragé. Cran ou favou (mâles), favouilles (femelles).

Hab. Partout excessivement commun.

Capt. Lansse, drague à crevettes, rissolle et sardinal hors d'usage, gangui fixe, trabaque, trabaco, paradière, bordigues.

III. — MOLLUSQUES.

1. *Ostrea edulis*, L.— Huître comestible.

Hab. Rare dans Caronte et Berre (proximité de Martigues).

Capt. Gangui de clovisses.

2. *Mytilus galloprovincialis*, Lam. — Moule de Provence. Musclé.

Hab. Littoral et vase de Berre, bancs naturels épais; commun dans Caronte et Port-de-Bouc. Manque dans Bolmon.

Capt. Grappe ei musclé, rateau, gangui dé musclé.

3. *Tapes aureus*, Gml. — Clovisse, vele.

Hab. Port-de-Bouc où on ne les recueille pas; commun dans les canaux; vase sableuse de l'étang de Berre.

Capt. Rateau, gangui de clovisses.

4. *Tapes petalinus*, Lam. — Clovisse. Vele.

Même habitat que le précédent.

5. *Tapes decussatus*, Lam. — Clovisse.

Hab. Peu commun à Port-de-Bouc.

6. *Tapes texturatus*, Hid. — Clovisse.

Même habitat que *Tapes aureus* et *petalinus*, mais moins commun.

7. *Cardium edule*, L. — Mourgue.

Hab. Très commun à Port-de-Bouc; commun à Berre; assez commun à Vaine et dans Bolmon.

Capt. Rateau à clovisses.

8. *Loligo vulgaris*, Lam. — Taouteno.

Hab. Très rare à Port-de-Bouc et dans l'étang de Berre.

9. *Sepiola Rondeletii*, Leach. — Supion.

Hab. Très rare dans l'étang de Berre.

10. *Octopus vulgaris*, Lam. — Poulpe.

Hab. Quelques individus entrent dans Port-de-Bouc.

11. *Sepia officinalis*, L.—Seiche officinale. Supi.

Hab. Quelques individus entrent dans Port-de-Bouc.

IV. — ÉCHINODERMES.

1. *Strongylocentrotus lividus*, Brdt. — Oursin comestible.

Hab. Port-de-Bouc et Canal maritime (individus de petite taille).

Capt. Drague à crevettes.

CHAPITRE QUINZIEME

ÉTANGS DU BAGNAS, DE LUNO ET DU CLOT DE VIAS ; HÉRAULT

ÉTAT ANCIEN

A l'époque pliocène, l'Hérault débouchait selon toute probabilité dans le golfe occupé aujourd'hui par la plage sableuse d'Agde et au milieu duquel émergeaient deux îlots, le pic volcanique d'Agde et le rocher de Brescou. Le bras principal de ce fleuve correspondait assez exactement au cours actuel ; le bras secondaire, contournant au nord le massif d'Agde, devait aboutir dans l'étang de Rieu, non loin de Marseillan.

Les alluvions de ce bras secondaire ont dû, de bonne heure, rattacher au continent le massif d'Agde et former plus tard la plaine qui du gros d'Ambone s'étend jusqu'au delà du Rieu. Mais, dans cette plaine, ont persisté longtemps le Grand et le Petit Bagnas, ainsi que le Rieu, communiquant tous trois ensemble. Cette communication existait encore il y a une trentaine d'années à peine et, à cette époque, l'étang de Thau était par le Petit Bagnas et le grau d'Ambone en relation directe avec la mer (d'après les pêcheurs). La construction du chemin de fer de Cette à Narbonne, établi sur une digue artificielle le long du cordon littoral, a contribué pour une large part au comblement des graus qui rattachaient Thau à la mer (graus de la Quinzième, de Saume et de Rieu) et à l'atterrissement presque complet du petit Bagnas. Les dépôts combinés du Rhône et de l'Hérault ont achevé ce travail en obstruant le grau d'Ambone qui offrait, jusqu'alors, à travers le cordon sableux littoral élevé en ce point de plusieurs mètres, un passage aux eaux de la mer. Une petite route, coupant aujourd'hui la dune, occupe l'emplacement de ce grau. A son tour, le Grand Bagnas,

isolé par le chemin de fer et le canal du Midi, a été transformé en salins. Quant au Rieu, ce n'est que de loin en loin qu'il est inondé par le jeu opposé des eaux de l'étang de Thau et de celles de la mer.

Le bras principal a changé probablement de lit ; car il est vraisemblable qu'il suivait au début le ruisseau de Saint-Martin qui aboutit à l'étang de Luno. Ce n'est que plus tard que sa direction aurait été portée plus à l'ouest, sur l'emplacement du fleuve actuel, peut-être par suite d'une nouvelle poussée du massif volcanique d'Agde. Les atterrissements se sont alors produits avec énergie en ce point, ont ensablé l'étang de Luno et l'ont isolé de la mer. L'ensablement est tel que la jetée Richelieu construite au XVII[e] siècle pour garantir l'étang de Luno qu'on se proposait de transformer en port, est aujourd'hui presque entièrement sous le sable et qu'il a fallu renoncer à ce projet. Les sables gagnent de jour en jour et ne tarderont pas à rejoindre, dans un temps peu éloigné, l'îlot de Brescou pour le souder au continent.

Enfin, le nouveau lit, non loin de son embouchure, a dû se diviser en deux branches dont la plus petite serait attestée par l'étang du Clot de Vias et dont le delta correspondrait au bois de la Tamarissière, tandis que la grande branche aurait persisté seule et serait l'Hérault actuel.

Étang du petit Bagnas. — Depuis 1842 (voir la carte de la marine dressée à cette époque) et surtout depuis l'établissement de la voie ferrée du Midi, cet étang a vu son étendue se réduire des 9/10. Il mesure maintenant à peine 500 mètres de longueur sur 50 à 60 mètres de largeur. Ces dimensions se restreignent même en été, pendant lequel les eaux se condensent non loin du grau d'Ambone.

Il est alimenté par la pluie et exceptionnellement par les grosses mers.

La profondeur maxima ne dépasse pas 0^{m} 20. Les eaux sont à peine saumâtres et marquent en général 0° 1 Baumé au plus.

Les poissons apportés accidentellement par la mer sont rares et, à l'exception de quelques anguilles, muges et jols (*Atherina mochon*) qu'on ne pèche pas du reste à cause de leur nombre insignifiant, on peut dire que cet étang est entièrement dépeuplé.

Alors qu'il était plus développé et en rapport direct avec la mer, il était fréquenté par des bigours (*Cardium edule*), des lesses (*Mugil chelo*), des cabots (*Mugil cephalus*), des loups et principalement par des vertes ou ressots, des lachenaux et des fines, c'est-à-dire par des anguilles.

Les seules pèches consistaient à traîner le boulichon quand, sous la pression des vents du nord, l'étang baissait et que les poissons étaient chassés vers la mer ; à caler quelques capujades pour la prise des lachenaux et à amorcer des

crocs pour la capture des ressots. Ces pêches ne se pratiquaient guère que de septembre à décembre, ou encore lorsque régnait en mer le mauvais temps.

Le petit Bagnas est une propriété privée.

Étang de Luno ou de Saint-Martin. — L'étang de Saint-Martin, désigné souvent aussi sous le nom de Luno, Lano ou Laino, était très certainement navigable au commencement de notre ère (d'après Lenthéric). En 1842, il mesurait encore 2 kil. de long sur une largeur maxima de 700 mètres. Aujourd'hui, la moitié occidentale est complantée en vignes, tandis que l'autre moitié est transformée en salins. Ces salins sont alimentés par un canal circulaire qui reçoit l'eau de mer au moyen d'une roubine que commande une martelière établie au cap d'Agde. Ce canal dont les eaux marquent en hiver 3° B., est plein de zostères et très poissonneux. Il est très riche en anguilles fines et en muges. Il y a 20 ans, la Compagnie des Salins du Midi, propriétaire de cet étang depuis 1846, affermait encore le droit de pêche dans ce canal au prix annuel de cent francs. La récolte, d'après les vieux pêcheurs, consistait en anguilles fines qui étaient très communes, en cabots *(Mugil cephalus)* et en lesses *(Mugil chelo)* également abondantes, en jols nombreux *(Atherina mochon)* avec loups, petites palaiga *(soles)*, petites plies *(Flesus passer)*, espèces assez rares, sans compter les caramotes *(Palæmon)*, les Bèdes *(Tapes decussatus)*, les bigours *(Cardium edule)* et les moules dont la multiplication était entravée par l'élévation du degré de salure dans la belle saison.

Des différends avec les pêcheurs ont fait interdire toutes pêches pour lesquelles on offrait récemment 600 francs par an. Toutefois, par les soins de la Compagnie et pour dégorger et assainir le canal où les poissons meurent en grand nombre pendant les chaleurs, on y pêche de temps à autre ; le produit de la pêche sert à fumer les vignes. Dans ces conditions, il serait utile de disposer en arrière de la martelière du cap d'Agde un grillage à mailles étroites pour barrer la route aux poissons qui s'engagent naturellement dans le canal, sans profit pour personne.

Hérault. — Cette rivière est bordée de deux digues depuis le moulin d'Agde (fig. 121) jusqu'à son embouchure (fig. 122), c'est-à-dire sur une longueur d'environ 4.500 mètres. Son lit tortueux, dragué à 3 mètres, mesure en bien des points jusqu'à 6 mètres de profondeur. En hiver, ses eaux sont essentiellement douces et marquent 0° Baumé à Agde même, comme à deux kilomètres à peine de la mer. Mais, en été, quand l'Hérault est presque tari, l'eau de mer gagne et pénètre jusque sous les murs de cette ville où elle marque 2°5 B., de sorte qu'à cette époque les carpes qui franchissent le barrage du moulin et s'engagent dans

les eaux baignant Agde, ne peuvent résister à la salure et périssent, alors qu'elles vivent en hiver dans les mêmes parages.

Le barrage du moulin formant un talus incliné au sud, établit très exactement la limite entre les eaux douces et les eaux saumâtres de l'Hérault.

Dans les premières vivent, à côté de nombreuses carpes, le barbeau *(Barbus*

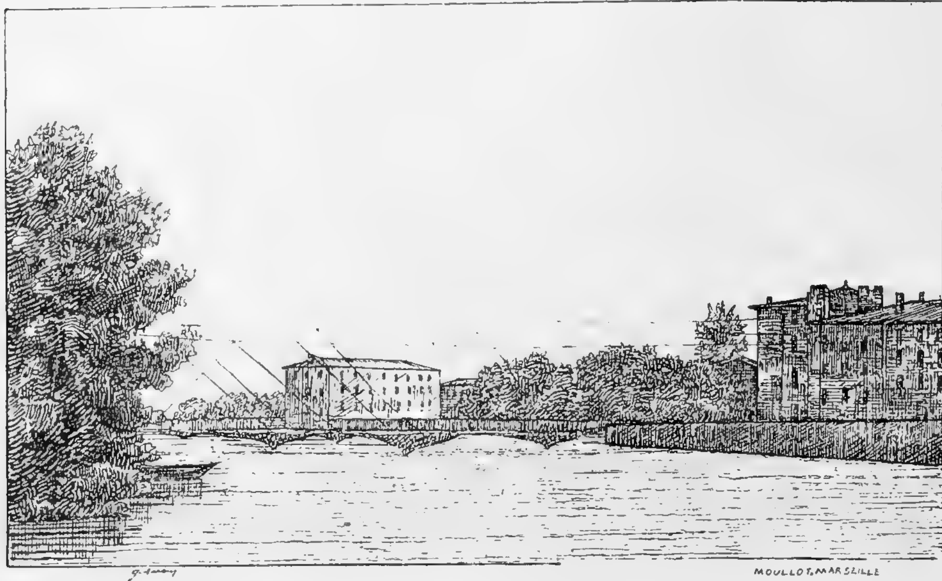


FIGURE 121.

Vue de l'Hérault, du Moulin et des Globes d'Agde.

meridionalis), la perche *(Perca fluviatilis)*, la tanche *(Tinca vulgaris)*, le baveoù *(Squalius cephalus)*, la chevaine vandoise *(Squalius leuciscus)* et de très rares truites *(Trutta fario)*.

Dans les secondes il y a d'abord des poissons migrateurs. Tels sont la sole, le loup, la dorade, le rouget *(Mullus surmuletus)*, le roun clavelat *(Rhombus maximus)* très rare et le dayno ou denti *(Dentex vulgaris)* plus rare encore, mais autrefois plus répandu. A cette même catégorie appartiennent encore le badach ou petit anchois, la jeune melette *(Meletta phalerica)*, la sardinette *(Alosa sardina)* et le maquereau ou beïdat *(Scomber scomber)*. Les anchois sont le moins rares de ces quatre espèces ; mais ils sont loin d'être abondants puisqu'il s'en prend à peine une dizaine de kilogrammes par an.

Toutes ces espèces remontent suivant la saison jusqu'à la digue du moulin qu'ils ne peuvent dépasser. Mais, tel n'est pas le cas des anguilles qui franchissent facilement cet obstacle. Il en est de même des aloses *(Alosa vulgaris)* qui

se traînent sur les pierres formant ce barrage et arrivent pas à pas dans les eaux douces pour frayer. La migration des aloses se produit de mars à la fin juin ; mais, c'est en avril et en mai que les bancs de ces poissons sont le plus compactes. Les muges enfin sont dans le même cas et remontent le barrage en assez grand nombre (fig. 123).

En second lieu, les eaux saumâtres abritent des poissons indigènes qui se rapportent à *Flesus passer* peu représenté et à *Atherina mochon* qui est abondant, mais que les enfants seuls prennent à la ligne par amusement.

Parmi les invertébrés comestibles qui fréquentent les eaux saumâtres de l'Hérault, je citerai : la caramote *(Palæmon rectirostris)* et la sivade *(Crangon vulgaris* var. *maculosus)*, celle-ci bien plus commune que celle-là ; le crabe qui ne pullule pas comme dans les étangs ; la moule *(Mytilus galloprovincialis)* qui se multiplie jusque sous le pont suspendu d'Agde et d'autant plus qu'il n'y a pas



FIGURE 122.
Embouchure de l'Hérault.

eu de crue depuis longtemps ; le bigour *(Cardium edule)* ; la bède *(Tapes decussatus)* et la clovisse *(Tapes aureus)*, en quantité insignifiante ; l'huître *(Ostrea edulis* var.) dont les plongeurs de moules ramassent quelques sujets de temps à autre ; enfin la seiche *(Sepia officinalis)* dont la présence est exceptionnelle.

La présence de ces huîtres doit-elle être attribuée à une cause naturelle, ou bien proviennent-elles des huîtres qui ont été déposées en 1860 dans le cours inférieur de l'Hérault à titre d'expérience ?

Quoi qu'il en soit, la municipalité d'Agde avec le concours du département de la marine, a entrepris en 1894, sous la direction de M. Adrien Vidal, capitaine au long cours, de déposer dans des caisses ostréophiles, devant le poste des douanes du Grau, par 3^{m}50 de profondeur, où le degré de salure varie depuis 2°5 jusqu'à 4° Baumé selon la direction des vents, des huîtres de divers âges provenant d'Auray, de Cancale et de la Teste, ainsi que des huîtres indigènes, trouvées dans l'Hérault. On constata que la mortalité qui, au début, avait été de 1 pour 100 sur les naissains et de 2 pour 100 sur les sujets de 5 à 7 centi-



FIGURE 123.
L'Hérault, entre Agde et son embouchure.

mètres, fut bientôt après nulle pour les premiers et insignifiante pour les seconds. On reconnut aussi que le grossissement était rapide ; il était, après six mois, le suivant :

	Au commencement d'Avril	A la fin de Septembre.
Huîtres de Cancale	de 5 à 7 cent.	de 9 à 11 cent.
» d'Arcachon	» 5 » 7 »	» 8 à 10 »
Naissain d'Auray	» 1 1/2 » 3 »	» 4 à 6 »
» d'Arcachon	» 2 » 3 1/2	» 5 à 7 »

Quant aux huîtres indigènes dont l'écaille est plus épaisse, plus nacrée et marquée d'une double raie longitudinale noire, leur grossissement a été inférieur à celui observé sur les huîtres importées.

On peut donc conclure que l'Hérault, dans son cours inférieur, constitue un milieu favorable au développement, à l'engraissement et à la finesse des huîtres. Il reste à rechercher si ces eaux seront propices à la reproduction. Ce dernier point est à élucider ; mais tout porte à croire que le naissain croîtra dans des conditions normales si on en juge par les jeunes trouvés sur les tuiles disposées pour les recevoir, sur les pierres qui sont en contre bas des quais, sur les chaînes de bateaux et sur les écailles des huîtres encaissées (1).

Les engins et filets de pêche usités sur l'Hérault saumâtre sont les suivants :

1° *Ligne flottante.* — La canne munie d'un flotteur se tient de terre. L'amorce est une sardine ou un maquereau coupé en morceaux. On jette de l'*abrun* (rogue) pour attirer les poissons à la surface. Par ce procédé, on capture des loups, muges, plies et anguilles. Cette pêche dure de mai au mois d'octobre.

2° *Ligne courante.* — On se sert d'un fil de messine long de 3 brasses et retenant une hélice comme amorce. On traîne avec une nacelle soit à la voile, soit aux avirons : Plus la marche est rapide, plus on a de chance de prendre des loups, les seuls poissons qui sont victimes de ce stratagème.

3° *Cenbel.* — On désigne sous ce nom une canne soutenant un fil de laiton qui se termine par un poil de messine et un hameçon armé d'une amorce vive (crevette). On promène lentement cet engin le long de la rive, de manière que l'appât soit à la surface ou entre deux eaux.

Une centaine d'ouvriers, leur journée finie, se livrent pendant une heure ou deux à ce passe-temps. Ils pêchent ainsi des loups toute l'année et des dorades pendant la belle saison.

4° *Palangre.* — La *maïré*, armée de 58 hameçons qui sont distants de 4 mètres, porte des *bressols* longs d'un mètre pour la prise des anguilles et d'une brasse pour celle des loups.

L'amorce consiste en chevrettes, seiches, petits poulpes ou jeunes anguilles.

La récolte se constitue principalement par des anguilles (la fine exceptée), loups, plies, rares soles, dorades, roun clavelat qui sont exceptionnels. Autrefois on capturait de nombreux dayno ou denti *(Dentex vulgaris)* qui atteignaient dans l'Hérault une belle taille et dont on a pris (d'après les pêcheurs d'Agde) des spécimens pesant jusqu'à 15 kilogrammes. Cette espèce est maintenant complètement disparue ; on en prend un individu de loin en loin et exceptionnellement. La plupart des pêcheurs calent des palangres.

---

(1) *Rapport sur les résultats des essais ostréicoles faits à Agde en 1894*, par M. Robin, commissaire de l'inscription maritime ; *Bullet. Pêches maritimes*, p. 371. 1895.

5° *Jambin.* — Les pêcheurs agathois appellent ainsi le bertoulet de Cette. Il comprend deux cougues soutenues par trois roseaux ou batons horizontaux. On appâte avec des seiches, des petits grondins ou de la *tripaille* de poisson.

On prend principalement et presque exclusivement des anguilles.

6° *Fouine.* — La fouine ou fichouire se pratique très peu, tantôt de terre, tantôt en nacelle. Mais, dans ce dernier cas, son emploi est interdit par la prud'-homie.

7° *Fustier.* — Un seul pêcheur se sert du fustier depuis juillet jusqu'en octobre et recueille des loups, des muges et des dorades.

8° *Roumagniole.* — Cet engin est fixé à une ligne longue de 6 mètres et attachée elle-même à une canne de 5 à 6 mètres de longueur que l'on tient principalement de terre, parfois en barque. Une cinquantaine de pêcheurs et d'amateurs pêchent toute l'année avec la roumagniole et ramènent le plus souvent des muges, assez rarement des loups.

9° *Drague à moules.* — L'armure en fer est édentée ; elle supporte un filet récolteur long d'une brasse et dont les mailles ont 12 cent. au carré. Cette drague se traîne à l'aviron. Un assez grand nombre de pêcheurs se livrent à cette récolte qui ne dure guère qu'un mois et qui se chiffre par une moyenne de 4 ou 500 quintaux.

10° *Drague à chevrettes.* — Les mailles du filet mesurent à peine 12 millimètres au carré. Tous les pêcheurs agathois font cette pêche pour se procurer les caramotes (Palœmon) et les sivades (Crangon) dont ils amorcent les palangres et les cenbels.

11° *Rasal ou Épervier.* — L'épervier en usage est tantôt à bourses, tantôt à tirettes. 7 ou 8 pêcheurs le jettent toute l'année, de barque ou de terre, quoique de terre son emploi soit défendu. On prend des muges avant tout, puis des loups avec quelques plies et de rares anguilles. On fait parfois quelques beaux coups d'aloses.

12° *Boulejou ou Boulichou.* — Cet art traînant, semblable à celui de Thau, se pratique de contrebande.

13° *Alosat.* — C'est un filet droit, à simple nappe. Les ralingues en chanvre portent, celle du haut, un liège par 2 ou 3 compas (c'est-à-dire un par 25 cent.), celle du pied, un plomb par 2 ou 3 compas (soit 7 livres de lest en tout). Les mailles en chanvre mesurent 4 ou 5 cent. de côté.

On jette l'alosat par le travers de la rivière et on le laisse aller à la dérive, un bout du filet étant amarré à une barque et l'autre bout à un signal surmonté d'une clochette. Les aloses se prennent par la tête.

Cette pêche, très productive, que 25 pêcheurs exercent d'habitude la nuit et parfois, si les eaux sont troubles, le jour, dure pendant toute la montée des aloses, d'avril au commencement de juillet.

14° *Battue au trémail.* — 60 à 70 pêcheurs pratiquent cet art pour la prise des muges, des dorades et des loups. Son emploi est interdit du 15 février au 15 septembre, c'est-à-dire pendant la montée de ces poissons migrateurs.

15° *Carré.* — Le carré, pareil au calen usité sur les canaux de Cette, se cale de terre. 7 ou 8 pêcheurs pêchent, par ce procédé, des anguilles, des loups, des plies et des muges.

16° *Globe.* — Les globes de l'Hérault comprennent un filet quadrangulaire (fig. 124) mesurant onze brasses et demie de côté et bordé d'une ralingue. Aux angles munis d'un œillet s'attachent respectivement 4 cordes qui vont s'enrouler sur une poulie. Ces poulies P P sont retenues deux à deux par deux cordes rigides traversant le fleuve et fixées à des bigues B. Les cordes passent ensuite deux par deux sur une troisième poulie P et par celle-ci, arrivent à un treuil T fixé sur le quai. Par le fonctionnement des treuils, on immerge ou émerge à volonté le filet. L'immersion est facilitée par 4 poids L placés aux angles. Enfin, pour que le filet ne soit pas trop balloté par les courants de la rivière ou de la mer, on dispose à chaque angle un grappin. Ces grappins sont appelés les *vents*, G.

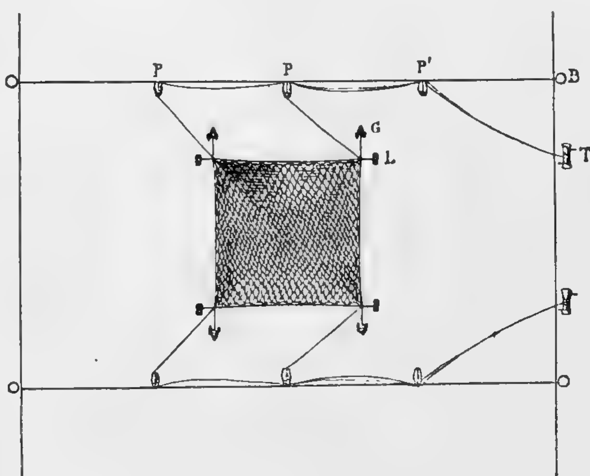


FIGURE 124.
Globe d'Agde.

Les globes fonctionnent le jour ; mais, à l'époque de la montée des aloses, on s'en sert jour et nuit. Il y a six postes distribués au sort et situés entre le pont suspendu et le Moulin, dans Agde même.

Le filet étant émergé fait poche dans sa partie centrale où le poisson emprisonné se rassemble. Pour s'en emparer, on n'a qu'à délier le milieu du filet qui est naturellement ouvert et que l'on noue au préalable à l'aide d'une corde.

La récolte essentielle consiste en aloses dont on pêche en moyenne 400 quintaux par saison et plus de 500 quintaux dans les bonnes années. Les muges forment à leur tour un élément important. Les plies, soles, maquereaux, badachs, melettes, sardinettes, ne fournissent qu'un appoint presque insignifiant.

Étang du Clot de Vias. — L'étang public du Clot de Vias mesure à peine 900 mètres de long sur 400 mètres de large. C'est un étang fermé qu'alimentent un canal venant de l'Hérault et des roubines qui écoulent les eaux d'arrosage, de sorte qu'il ne dessèche pas en été. Pourtant, sous l'influence des fortes chaleurs, l'eau insuffisamment renouvelée se corrompt.

Ce n'est que par les grosses mers du sud que la mer y pénètre pendant quelques jours ; mais, le mistral qui succède généralement aux vents du sud, vide bientôt partiellement cet étang.

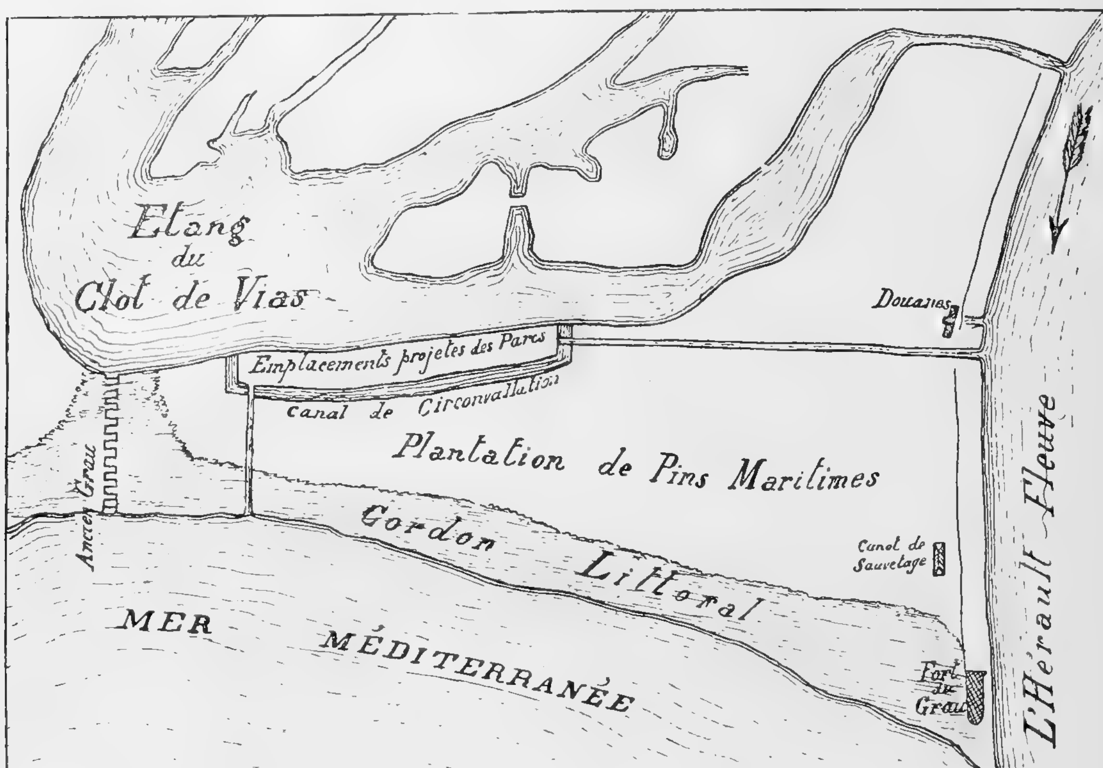


Figure 125.
Étang du Clot de Vias, d'après le *Bulletin des Pêches Maritimes*

La profondeur maxima atteint 3 mètres dans l'angle Est ; le reste mesure à peine de 5 à 50 centimètres.

La salure oscille depuis 0° B, en hiver (années pluvieuses) jusqu'à 3° dans la saison sèche.

Les poissons qu'il renferme viennent de l'Hérault. Ce sont surtout des dora-

des, des plies, des palaiga (petites soles), des loups, des jols (*Atherina mochon*), des anguilles (fines et vertes).

Il y a en outre des crevettes et des crabes.

Trois pêcheurs établis à demeure, exercent assez régulièrement la pêche dans cet étang que fréquentent aussi, par intermittence, et quand la mer est démontée, quelques pêcheurs du grau de l'Hérault.

Ils font usage du palangre, du bouléjou, de la drague à crevettes, du rasal, de la battue et du globe.

La municipalité d'Agde a le projet d'utiliser le Clot de Vias pour l'élevage des huîtres.

Afin que cet étang réunisse en tous temps les conditions désirables et que ses eaux marquent environ 3° B, salure la plus favorable à cette exploitation, on a le dessein d'amener les eaux de la mer et de la rivière (fig. 125) par deux rigoles distinctes *R R'*, *r r'*. L'érection d'une digue le long des dunes littorales paraît être également indispensable si l'on veut se garantir contre les incursions des mers du sud.





CHAPITRE SEIZIÈME

ÉTANGS DU QUARTIER DE NARBONNE

I. — ÉTAT ANCIEN ET ACTUEL

Il résulte de documents authentiques (1) et de l'examen topographique et géologique de la région de Narbonne qu'au début de période actuelle l'Aude se déversait dans un golfe marin intérieur, incomplètement isolé de la mer par une série d'îles escarpées qui, reliées actuellement entre elles ou à la terre ferme par des dépôts tout récents, constituent le massif de la Clape. Dans le principe, l'Aude débouchait là où s'élève maintenant le village de Sallèles. Mais, la quantité énorme de sédiments charriés par ce fleuve (environ 1.800.000 mètres cubes par an) ne tardait pas à combler partiellement le golfe et à déterminer la formation d'un delta. Les eaux prirent alors une double direction : Le bras supérieur, orienté ouest-est, coula vers Coursan, puis, remontant jusque dans l'étang de Capestang, finit par aboutir au golfe de Vendres, transformé depuis lui-même en étang ; de son côté, le bras inférieur descendit vers le sud, aux environs de Narbonne. Ils limitèrent ainsi un premier delta dont Sallèles, Coursan et Narbonne occupaient les sommets, et il est très probable qu'à l'époque de la domination romaine les atterrissements dépassaient à peine la ville de Narbonne pour le bras inférieur et le bourg de Coursan pour le bras supérieur.

Ce premier delta ne cessa de progresser par l'apport incessant des sédiments. La branche supérieure, par ses atterrissements, sépara d'abord l'étang de Capestang qui occupait primitivement le fond de l'ancien golfe et dont les eaux, salées encore du temps de Saint-Louis (d'après Duponchel), sont douces aujour-

(1) Voir : Duponchel, *Hydraulique et Géologie actuelles ;* Lenthéric, *Villes mortes du golfe de Lyon.*

d'hui ; puis, elle modifia progressivement le golfe de Vendres, en diminua la superficie et finit par le transformer en étang ; mais cette dernière phase fut activée par les Romains qui barrèrent cette branche en amont de Narbonne pour que les eaux de l'Aude vinssent toutes se déverser dans le golfe de Narbonne et, lorsqu'en 1320, à la suite d'une forte crue, l'Aude quitta son nouveau et unique lit pour s'écouler dans la direction de Coursan et de Vendres, direction qui n'a plus varié (1), au lieu de reprendre son ancien lit dans tout son parcours et de continuer à alimenter l'étang de Vendres, il se creusa près de son embouchure deux estuaires existants encore de nos jours : l'estuaire sud ou ancien lit, facilement guéable en temps ordinaire et d'un débit restreint ; l'estuaire nord ou nouveau lit, plus important et situé à proximité du grau de Vendres. Aussi, ce dernier a perdu toute importance et se dessèche le plus souvent, de sorte que l'étang qu'il alimente reçoit très peu d'eau de mer. Entre les deux embouchures est un petit delta où se dressent quelques cabanes de pêcheurs.

La branche inférieure se jetait dans le golfe représenté aujourd'hui par la Basse plaine, à une faible distance de Narbonne, entre la Clape et les derniers contreforts des Corbières.

Ce golfe montrait « une série d'îlots, de bancs de vase et de hauts-fonds, véritable dédale au travers duquel la navigation eût été très difficile si, dès l'origine de l'occupation romaine, on n'eût pas établi un chenal régulier pour permettre l'accès de la Ville et du port de Narbonne » (2). Plus au sud, les étangs de Bages, de Sigean, de l'Ayrolle, de Gruissan, etc., se confondaient. Ce n'est que plus tard, à mesure que l'Aude s'avance dans sa lagune, que se forme l'étroite langue de terre sur laquelle ont été placés le chemin de fer de Perpignan et le canal de Sainte-Lucie, et qui divise cette portion du golfe primitif en deux nappes distinctes, représentées l'une par les étangs de Capeille, de Bages et de Sigean, l'autre par ceux de Campignol, de l'Ayrolle et de Gruissan.

Tandis que le golfe primitif se comblait en grande partie et se partageait en plusieurs étangs successifs, le cordon littoral de Vendres à Leucate prenait naissance et reliait les trois grandes îles de la Clape, de Saint-Martin et de Sainte-Lucie, originairement isolées en mer. Cette soudure qui remonte à peine à une dizaine de siècles, n'est toutefois pas complète et elle est interrompue par une série de graus (graus de Vendres, du Grazel, de la Vieille Nouvelle, de la Nouvelle, de la Jaougraousse et de la Franqui) par lesquels s'écoulent naturellement les grandes eaux d'inondation de l'Aude (fig. 126).

---

(1) Pour ramener les eaux à Narbonne on a créé le canal actuel de la Roubine ou de Sainte-Lucie.

(2) Lenthéric, loc. cit. p. 201.



FIGURE 126.

Carte des étangs du quartier de Narbonne. Échelle de $\frac{1}{80.000}$ (d'après la carte d'État-Major).

II. — DESCRIPTION PHYSIQUE ET FAUNE DES ÉTANGS.

Étang de Gruissan. — Il appartient au domaine public (fig. 127).

Sa plus grande longueur, orientée Ouest-Est, mesure deux kilomètres seulement ; sa largeur maxima atteint 1300 mètres environ. De forme irrégulièrement rectangulaire, cet étang est limité au Nord par la montagne de la Clape, à l'Est par la route de Narbonne à Gruissan qui le sépare de l'étang intermittent de Pech-Maynaud, au Sud par le Pont-Neuf et à l'Ouest par le Pas, étroit défilé ouvert entre les hauteurs de la Clape et de Saint-Martin. Il communique au Sud avec le grau du Grazel et par celui-ci d'une part avec l'étang du même nom,



Figure 127.
Vue de Gruissan.

d'autre part avec la mer. A l'Ouest, il est en relation avec les étangs de Carretals et de la Gourgue par le Pas qui se comble de plus en plus sous l'influence des sédiments charriés par le canal de Sainte-Lucie au point qu'un bateau plat peut à peine actuellement s'engager dans cette très étroite filiole.

Les cours d'eau qui se déversent dans l'étang de Gruissan ne sont ni nombreux ni importants. Ils se réduisent aux torrents du Mitron et dal Bec venus de la Clape, sans compter l'apport d'eau douce fourni par l'étang de la Gourgue

ou plus exactement par le canal de Sainte-Marie. Cet apport est parfois plus considérable et tel que le bourg de Gruissan est partiellement inondé. Ce phénomène se produit assez fréquemment en hiver, lorsqu'on ouvre à Coursan le canal de Sainte-Marie pour dériver une partie des eaux de l'Aude grossi et qui ne peuvent s'écouler naturellement à la mer par les forts vents du Sud.

Les eaux de cet étang sont loin d'être douces. Je constate en septembre 1895 une moyenne de 2°5 Baumé lorsque le courant va à la mer et une moyenne de 3° quand il se dirige en sens inverse.

La profondeur maxima ne dépasse pas 1^{m}50 en été et 2^{m} en hiver. Sur les bords, notamment en aval du barrage du Pont-Neuf, il y a à peine de 10 à 15 cent. et les fonds, dépourvus d'herbes, sont recouverts d'une vase épaisse. En certains points, les pêcheurs ne peuvent avec leurs perches déplacer leurs barques et sont obligés de se mettre à l'eau pour les traîner. De ce manque de profondeur il résulte que l'étang gèle en moyenne une fois par an et deux ou trois fois sur les bords.

Les fonds sont vaseux avec, entre la tour de Gruissan et la Clape, un espace très restreint de sable. Les atterrissements gagnent chaque jour d'étendue et l'étang est destiné à se combler, soit qu'il ne soit apporté aucun changement à l'état actuel, soit que l'on exécute la déviation projetée dans l'étang de Gruissan de toutes les eaux limoneuses des basses plaines de Narbonne.

En général, le fond est tapissé d'herbes très denses qui, en été, pourrissent, mais sur les bords seulement. Au centre, ces prairies sont plus clairsemées. La plus commune de ces plantes est la zostère *(Z. marina)*, associée aux *Acetabularia*, aux ulves, etc. Ce qu'il y a de particulier au point de vue de la flore, c'est que les herbes y poussent en telle abondance que, du printemps au début de l'hiver, il est impossible d'y promener le moindre engin, pas même un simple salabre à main.

La faune est loin d'être riche. Elle comprend, entre autres espèces communes, des *Gammarus locusta* qu'on appelle *sparagnon* et qui détruisent les filets en chanvre ou en lin, des *Sphæroma serratum*, des caramotes *(Crangon vulgaris* var. *maculosus)* toujours abondantes, mais plus fréquentes en hiver, des sivades *(Palæmon rectirostris)* un peu moins communes que l'espèce précédente, des cans *(Carcinus mænas)* qui pullulent littéralement, des bisourdes *(Cardium edule)* qui pourraient alimenter une récolte assez fructueuse, des *Cardium exiguum*, des paludestrines, des hydrobies *(H. ulvæ* et *ventrosa)*. Il faut ajouter l'apparition, depuis la réouverture du grau du Grazel, des *Mytilus galloprovincialis* qui étaient en voie de disparition et qui commencent à reformer leurs bancs, des balanes *(B. amphitrite)* et des Bryozoaires qui tapissent les pierres de la jetée jusqu'au Pont neuf.

Parmi les poissons, ce sont le mujou *(Mugil cephalus)*, le loup et la saoukenelle (jeunes dorades) qui dominent de beaucoup. Il y a, en outre, des anguilles et des juëls *(Aherina mochon)* en abondance, des lisses *(Mugil chelo)*, ordinairement petites et assez communes, celles de grande taille étant assez rares, des soles a. c., des plana ou plies *(Flesus passer)* a. c., des mounéous *(Gobius minutus)* communs même en été, des passars *(Rhombus lœvis)* a. r., des syngnathes *(Syngnathus bucculentus)* et exceptionnellement en hiver des carpes *(Cyprinus carpio)*, sans compter les épinoches *(Gasterosteus argentatissimus)* assez répandus. Les sardines, anchois, rougets, aiguilles, etc, etc., ainsi que les clovisses et les huîtres manquent.

Les principaux filets usités sont la battue qu'on exerce toute l'année, les pantannes et bacants qu'on cale de septembre jusqu'aux premiers froids. On emploie aussi le brégel, le croc et le bourgin aux anguilles ; ce dernier engin ne peut pourtant être traîné qu'à l'entrée du printemps, avant la pousse des algues. Enfin, on pratique la traîne d'étang, mais rarement et à condition que les eaux soient très hautes.

Étang et Grau du Grazel ; Clot ou Étang du Levant. — Le grau du Grazel est l'écoulement naturel vers la mer des eaux reçues par l'étang de Gruissan. Son parcours à travers le cordon littoral, mesurait primitivement 2600 mètres environ. Vers le milieu, il s'élargissait de chaque côté et formait deux petits étangs : l'un au nord-est, appelé le Clot ou étang du Levant ; l'autre au sud-ouest, appelé étang du Grazel. A son extrémité orientale, il présentait un coude et se dirigeait vers le sud. Mais, depuis de longues années, toute relation entre la mer et Gruissan avait cessé par suite de l'ensablement du grau, ensablement qui s'était principalement manifesté à l'extrémité Est. Si les pêcheurs de Gruissan ne pouvaient dès lors se servir de ce chenal pour se rendre en mer et étaient obligés soit de faire un long détour à travers les étangs de Campignol, de l'Ayrolle et de la Vieille Nouvelle, soit de transporter leurs filets à l'aide de charrettes, ce grau n'était pas tellement atterri sur tout son parcours qu'on ne pût s'y livrer à l'exercice de la pêche et les poissons de Gruissan s'y engageaient, pénétraient ensuite dans le Clot ou dans l'étang du Grazel et, de là, aboutissaient par un étroit canal à la Vieille Nouvelle.

La profondeur du grau et de l'étang était insignifiante, au point que celui-ci desséchait complètement certaines années. Les fonds sablo-vaseux étaient parsemés de quelques îlots d'algues et recouverts de coquilles mortes. Pourtant, la pêche n'y était pas nulle et en 1894 trente femmes se livraient encore journellement à la récolte des bisourdes *(Cardium edule)*, tandis qu'avec des petites traînes ou des battues plusieurs pêcheurs prenaient des mujou *(M. cephalus)* avec quelques loups.

Pour éviter aux Gruissanais qui opèrent en mer une perte de temps ou une certaine dépense résultant du transport de leurs filets, le département de la Marine a fait exécuter la réouverture et le désenvasement du grau, d'après un tracé quelque peu différent du tracé naturel, du moins à proximité de la mer. Depuis avril 1895, l'eau de mer circule et vient alimenter de nouveau l'étang de Gruissan ; sous le pont neuf on constate en septembre de la même année 3° 5 B avec le courant d'entrée et 3° B avec le courant de sortie. Bien que les travaux de draguage ne soient pas encore achevés et que la pêche ne se pratique pas encore, on peut dès à présent constater la montée jusqu'au pont neuf d'espèces qui depuis longtemps avaient déserté ces parages, saoukenelles (jeunes dorades), rougets *(Mullus surmuletus)*, aguïo *(Belone acus)*, etc. ainsi que la présence des moules *(Mytilus galloprovincialis)*, etc.

Quant au Clot et à l'étang du Grazel, ils vont être séparés du grau et disparaîtront dans peu de temps pour être complantés de vignes.

Le Pas. — Le Pas est le passage reliant l'étang de Gruissan à celui de la Gourgue. Il est situé entre les derniers contreforts de la Clape et les escarpements crétacés de l'île Saint-Martin. D'une largeur primitive de 4 à 500 mètres, ce passage s'est peu à peu réduit, par des atterrissements vaseux nouveaux, à une centaine de mètres (hiver), au moment où les eaux sont très élevées, alors qu'en été un étroit canal de 1^{m}50 de large, entretenu par la prud'homie, permet à grand peine à un barquet plat de le franchir. L'eau qui y circule est complètement douce et provient de l'étang de la Gourgue qui la reçoit lui-même du canal de Sainte-Marie. Il est bordé de triangles *(Cyperus longus*, etc.), de joncs *(Juncus acutus*, *conglomeratus*, etc.), de roseaux *(Phragmites communis)*, tandis que sur les terres basses émergées poussent des salicornes, des soudes, des statices, etc.

Étangs de Capitoul, de la Gourgue, de Carretals et de Campignol. — L'étang de Capitoul dont la presque totalité est maintenant transformée en vignobles, s'étend à l'ouest de la Clape, au pied de laquelle il se développe. Il est occupé par de l'eau douce provenant des eaux des basses plaines de Narbonne et s'écoulant ensuite dans les étangs de la Gourgue, de Carretals et de Campignol.

Placé plus au sud, l'étang de la Gourgue mesure une longueur de 1600 mètres sur une largeur maxima de 700 mètres. Il est entouré de toutes parts par des alluvions récentes, sauf au sud-est où il communique largement, entre la pointe Capoulade et le rocher de Conilhac, avec l'étang de Carretals. Ses eaux amenées par le canal de Sainte-Marie sont douces et sur ses bords croît la même végétation que celle de Carretals et de Campignol : triangles *(Cyperus)*, joncs, typha, phragmites, chara, nénuphars *(Nymphæa alba)*, etc.

Les fonds sont boueux.

La faune ichthyologique consiste en espèces surtout lacustres qui fréquentent également Carretals et Campignol.

D'après un accord intervenu en 1862 entre les pêcheurs du quartier de Gruissan, la pêche est interdite dans l'étang de la Gourgue pendant les mois de mars, avril et mai, au moment où les alevins abondent. Dans ces dernières années, ils ont même complètement réservé cet étang jusqu'au pont des bergers, en face le domaine Capitoul. Il est regrettable que ce cantonnement ne puisse donner aucun résultat sérieux par suite non seulement de la nature des eaux, mais encore et surtout de pratiques fâcheuses sur lesquelles j'insisterai plus loin.

Depuis la ligne fictive allant de la pointe Capoulade à Conilhac jusqu'à 300 mètres au sud du pont de Mandirac, s'étend l'*étang de Carretals*, ainsi nommé parce que les charrettes le traversaient autrefois. Mais, depuis que les eaux du Capitoul ont déposé des vases molles en cette région jadis remarquable par la dureté du fond, elles n'y peuvent plus passer et on a été contraint de construire la route et le pont de Mandirac.

Les eaux sont complètement douces et, au milieu des roseaux, des joncs et des nénuphars, on peut voir, à côté des flamants roses et des canards sauvages, de nombreux Mujou *(Mugil cephalus)*, des carpes, des Epinoches argentés, des Cavèdes *(Squalius cephalus)*, des trougaous *(Gobio fluviatilis)*, etc.

L'étang de Campignol continue le précédent au Sud. Sa plus grande largeur est de 1.700 mètres sur une longueur de 2.600. Il se profile entre la côte occidentale de l'île Saint-Martin et les alluvions récentes sur lesquelles courent le chemin de fer de Perpignan et le canal de Sainte-Lucie. Au Sud, à la hauteur de la pointe de la Grave, il se continue sans démarcation précise avec l'étang de l'Ayrolle. Entre la ferme de Coumo l'Abeille à l'Est et la pointe des salins à l'Ouest, la portion de Campignol prend le nom de passage des Goules, parce qu'en ce point l'étang est très sensiblement resserré par une assez grande étendue d'alluvions qui sont complètement émergées en été.

Cet étang reçoit les eaux douces du canal de Sainte-Marie qui déterminent un courant de surface très souvent assez énergique pour refluer en grande partie l'eau salée fournie par l'étang de l'Ayrolle. En prenant la densité en divers points et à la surface, on constate, par suite, des différences très sensibles et très variables suivant les courants et les saisons. C'est ainsi qu'en été, avec la prédominance des courants d'eau douce, on constate 0° B. dans toute la portion septentrionale jusqu'à la hauteur de Coumo l'Abeille, 0° 5 en face de l'Evêque, 1° près de la Cabane du Chinois et 2° 5 à la pointe de la Grave. La salure augmente avec la prévalence des courants marins qui se manifestent le

plus généralement en hiver, de sorte qu'en face les Pujols il y a, dans ces conditions, jusqu'à 1° 6 Baumé.

La profondeur maxima se trouve entre Sasse l'Evêque et Tournebelle ; elle mesure 1 mètre en été pour descendre en hiver jusqu'à 2 mètres. Plus près des bords, elle accuse une moyenne de 0m 40 dans la saison sèche, de 1 mètre dans la saison pluvieuse, sauf toutefois quand soufflent les forts vents du Nord-Ouest qui ont pour effet de dessécher presque complètement l'étang.

Les fonds présentent une vase résistante sur laquelle poussent des herbes peu denses, quoique assez variées, parmi lesquelles le *Ruppia maritima*, la *zostera marina*, avec polysiphonies, ulves, cystosires, typha, etc. Dans les hauts fonds, ces algues pourrissent à la surface et forment en été des eaux blanches, du reste assez peu étendues. Quant aux bords mêmes de l'étang, surtout là où dominent les eaux douces (de Carretals à la bergerie Journès), ils offrent des joncs, des triangles et des roseaux ou phragmites.

La faune est pauvre. Les caramotes ou sivades *(Crangon vulgaris* et *Palæmon rectirostris)* sont loin d'être rares. Il y a aussi abondance de sparagnons *(Gammarus locusta)* et de *Sphæroma serratum*, avec *Syndosmya alba*, *Hydrobia ulvæ* et *ventrosa*, etc. Les Cardium font défaut.

Quant aux poissons, ils sont représentés par un mélange d'espèces marines et d'espèces lacustres qui prédominent alternativement suivant les variations de la salure. Il y a de nombreuses carpes qui descendent jusqu'à la Cabane du Chinois ; elles sont associées à des Epinoches argentés, à des Cavèdes *(Squalius cephalus)*, à des Trougaous *(Gobio fluviatilis)*.

Les truites *(Trutta fario)*, très rares, se rencontrent seulement jusqu'au barrage de Pujols ; elles sont d'assez belle taille et pèsent environ une demi-livre. On récolte encore, aussi bien dans les eaux douces que dans celles plus salées de cet étang, de nombreux mounéous *(Gobius minutus)*, des juëls *(Atherina mochon)*, des planas *(Flesus passer)*, qui remontent même jusque dans le Carretals, et des Syngnathes *(Syngnathus bucculentus)*. Dans les mêmes conditions on pèche des loups, des anguilles et en abondance des Mujou *(Mugil cephalus)*. Enfin, dans les eaux plus salées, on recueille quelques aloses avec de très rares iragna *(Trachinus draco)* qui sont amenées du grau de la Vieille Nouvelle par les gros coups de mer du Sud. La *Trutta marina* (truite de mer) est tout à fait exceptionnelle.

Les espèces les plus communes sont assurément le mujou, la carpe et l'anguille que l'on pèche surtout en hiver avec les pantannes. Les autres engins usités sont l'épervier à la course pour la prise des mujou et parfois des carpes, la cage pour la récolte des carpes, la battue qui se pratique toute l'année, la

caluche, le bourgin que l'on traîne au début du printemps, la traîne lorsque les eaux sont très hautes.

Étang de l'Ayrolle. — Il s'étend de la pointe de la Grave jusqu'au grau de la Vieille Nouvelle qui le met en rapport direct avec la mer. Avec les étangs de Gruissan, de la Gourgue, de Carretals et de Campignol, il couvre une surface de 2.500 hectares. Sa longueur maxima orientée Ouest-Est (du Pas étroit au Grazeillet) mesure un peu plus de 6 kilomètres sur une largeur de 3 k. 600 (entre la Grave et la Cantine). Il est borné au Nord par le pas des Goules, la pointe de la Grave formée de sables coquillers et de cailloux roulés, et l'étang de Saint-Martin, à l'Est par une portion du cordon littoral sur laquelle s'avance la pointe du Grazeillet et par le grau de la Vieille Nouvelle, au Sud par le cordon compris entre la Vieille Nouvelle et la Nouvelle, enfin à l'Ouest par l'île de Sainte-Lucie, le Charlot et le canal de la Robine qui le séparent des étangs de Sigean et de Bages.

Il est alimenté d'eau douce par le pas des Goules et d'eau salée par le grau de la Vieille Nouvelle, de sorte que ses eaux sont saumâtres. Leur salure augmente naturellement à mesure qu'on se rapproche de la mer. Elle marque en effet 2° 5 à la pointe de la Grave, 3° à 300 mètres au large du Grazeillet et 3° 5 à l'extrémité du grau tournée vers l'étang. Lorsque le courant vient de la mer, la salure croît à peine de quelques dixièmes de degré.

En temps ordinaire, la plus grande profondeur est de 1m 50 ; elle se constate au centre de l'étang. Vers les bords, il y a décroissance, mais cette diminution est bien plus sensible sur la rive occidentale qu'au voisinage de la pointe de la Grave et du Grazeillet.

Avec le mistral, lorsque ce vent souffle en tempête, les eaux sont en majeure partie refoulées à la mer et le centre n'accuse plus que 0m 20 d'eau, tandis que les bords sont à sec. Le phénomène inverse se produit quand la mer monte sous l'influence des vents du Sud. Il est accompagné de l'ensablement du grau qui disparaît partiellement par l'effet du mistral.

La nature du fond est assez variée. Si la plus grande partie de l'étang est tapissée d'un sable coquillier résistant sur lequel croissent de petites acetabularia, on remarque aux abords du grau de la vase sableuse avec mattes de *Posidonia caulini* et touffes de polysiphonies, alors que le long de la côte septentrionale, depuis la Grave jusqu'au Grazeillet, s'étend une bordure de cailloux roulés. D'une manière générale, on peut dire que les fonds sont très propres et les eaux très limpides.

La faune compte des espèces relativement nombreuses, mais plus variées à proximité de la Vieille Nouvelle que dans la portion nord-ouest. Dans le grau, on

trouve, entre autres invertébrés, des *Solen siliqua* du reste assez rares et qui sont si communs partout le long de la plage de l'Aude, du Languedoc et du Gard ; des oursins comestibles de taille rabougrie et en quantité trop restreinte pour être pêchés ; les *Ostrea edulis* var. *cristata*, des *Cardium edule* (mourgues) associés aux moules *(Mytilus galloprovincialis)*, aux traou *(Tapes decussatus)*, aux capaü *(Tapes petalinus)*, aux crevettes *(Palæmon rectirostris)* (1), aux caramotes ou sivades *(Crangon vulgaris)* et aux crans *(Carcinus mænas)*, toutes espèces assez abondantes pour donner lieu à une exploitation suivie. Au milieu des algues et des zostères courent ou nagent une multitude de sphéromes, de spagnons *(Gammarus locusta)* d'*Idothea tricuspidata*, tandis que dans la vase durcie pullulent les *Nereis Dumerilii* et *Cultrifera* qu'on recherche comme appâts.

En remontant l'étang, on trouve deux ou trois gisements de Cardium, de Mytilus et de Tapes et, d'espace en espace, des herbes fréquentées par *Gammarus locusta, Sphæroma serratum, Idothea tricuspidata, Cerapus abditus, Carcinus mænas, Crangon maculosus, Trochus adriaticus, Cyclonassa neritea, Bittium paludosum, Loripes lacteus, Syndosmya ovata*, sans compter les Spirorbis et les Balanes fixés sur les rivages du rivage ni les éponges très communes dans les sables coquilliers qui bordent la rive occidentale, le long de l'ancien salin Jules.

Les poissons ne comptent que des espèces marines ou saumâtres. Les mujou *(Mugil cephalus)* et les lissa *(Mugil chelo)* sont les plus communs ; viennent ensuite les anguilles (vertes, fines et carrosés), puis les loups et les saoukènes (dorades). Il y a, en outre, des plies *(Flesus passer)*, des soles et des passars *(Rhombus lævis)*, toutes espèces abondantes, ainsi que des rougets *(Mullus surmuletus)* qui entrent dans Ayrolle en juillet à l'état de jeunes longs en moyenne de 5 cent. et qui, en septembre, sont assez gros pour n'être plus que de 7 à 10 à la livre. Les rougets sont loin d'être rares, et il existe un excellent poste de ces poissons, entre le Grazeillet et la Grave, à 60 brasses de terre. Il faut citer de plus, les aguia *(Belone acus)*, les juëls *(Atherina mochon)* assez communs, les maquereaux et les badats (jeunes anchois) qui sont loin d'être fréquents sans être rares, les saoupa *(Box salpa)*, les bogua *(Box boops)*, les rouns *(rhombus maximus)* dont on pêche quelques individus par an près du grau, les cabotes *(Trigla corax)*, les alaousa *(alosa vulgaris)* pesant ordinairement une demi livre et exceptionnellement deux kilogrammes, les iragna *(Trachinus draco)* qui s'engagent de temps en temps dans le grau, remontent rarement dans Ayrolle et quelquefois poussent leur montée jusque dans l'étang de Carretals au pont de Mandirac. Je rappellerai également la présence des mounéous *(Gobius minutus)*, des

(1) En juin 1895 on prenait à la Vieille Nouvelle les œufs de crevettes à pleines mains, tellement il y en avait sur le sable.

syngnathes qui se rapportent à *Syngnathus tenuirostris* rare et à *S. bucculentus* commun, de *Siphonostoma argentatum* et d'*Hippocampus guttulatus*, toutes espèces qu'on ne pêche pas malgré leur présence. Enfin, comme crustacés et mollusques, il y a des quantités assez importantes de caramotes ou de sivades (*Palæmon* et *Crangon*) et de supi (*Sepia officinalis*).

Les deux engins de pêche principaux sont la battue, d'un usage incessant, et la pantanne que l'on cale en hiver. Le bourgin pour les anguilles s'exerce sans intermittence, tandis que suivant les saisons et le temps on se sert du croc, du palangre, de la caluche, de la battue flottante au moment de la montée des mujou et des lissa (février-avril), de la traîne quand il y a un coup de vent (de février en mai).

L'inconvénient de l'excellent étang d'Ayrolle réside dans sa faible profondeur ; car, au moindre froid, les poissons gagnent la mer et toute pêche est dès lors suspendue jusqu'au printemps suivant.

Étangs de la Plaine, de Gamarre, de Pech-Maynaud, de Mateille, de Pissevache et de Vendres ; les Exalts. — Comme une dépendance du cordon littoral compris entre le grau de la Vieille Nouvelle et le grau de Vendres, se succèdent une série de petits étangs dont l'importance est très restreinte et qui sont destinés à disparaître dans un avenir très prochain. Ce sont les étangs de la Plaine, de Gamarre, de Pech-Maynaud, de Mateille, de Pissevache et de Vendres.

L'Étang de la Plaine ou de *Saint-Martin* est situé au nord de l'Ayrolle, entre les pointes de la Grave et du Grazeillet, au pied même des escarpements de l'île Saint-Martin, sous la ferme de Lavesque ou l'Evèque dont le sépare un petit chemin. Une légère dépression dessinant un étroit goulet, le fait communiquer en hiver, si les eaux sont pleines, avec l'Ayrolle ; mais, toute relation entre eux cesse lorsque les eaux sont basses et en été. Aussi, est-il aux trois quarts desséché dans la saison chaude, sans que ses eaux deviennent pourtant trop salées, comme elles le deviendraient à la suite d'une longue évaporation, à cause d'une source qui vient sourdre dans cet étang. Bien que le débit de cette source soit très-faible, il a une certaine influence sur l'étang au fond duquel s'élèvent des joncs et des roseaux (*Phragmites communis*). L'eau marque en ce point 1° B., tandis qu'il y a 1°5 dans les autres parties. Les fonds présentent un sable résistant parsemé de cailloux roulés avec nombreuses acetabularia. Ils sont fréquentés par *Cardium edule* et *Carcinus mœnas*, très communs. Ce qu'il y a de remarquable, c'est l'abondance des planas (*Flesus passer*) et des juëls (*Atherina mochon*). Ces deux espèces sont en telle quantité qu'on peut les prendre avec la main lorsque le volume des eaux est en été réduit des trois quarts. Bien plus, les eaux

en se concentrant, abandonnent sur tout le pourtour une multitude de ces poissons qui meurent sur la grève et se dessèchent en formant de véritables tas. Je puis ainsi constater une foule de planas desséchées, longues de 5 à 8 cent. ainsi que des juëls presque aussi nombreux. La pèche ne s'exerce pas dans cet étang.

L'Étang de Gamarre, situé sur la bordure orientale des hauteurs de l'île Saint-Martin, est le plus souvent complètement à sec. Pour qu'il contienne de l'eau, il faut que la mer inonde toute la plage de Gruissan, c'est-à-dire la portion du cordon littoral comprise entre les graus du Grazel et de la Vieille Nouvelle. Ces incursions de la mer assez fréquentes en hiver, rejettent dans cet étang plusieurs espèces de poissons parmi lesquels on récolte des saoukenelles (dorades) des soles, des planas *(Flesus passer)*, etc.

Les mêmes troubles inondent *l'étang de Pech-Maynaud* placé au Nord-Est de Gruissan. Ce n'est que par suite d'un coup de mer ou sous l'effet de pluies torrentielles que toute la basse plaine à l'Est de la route de Gruissan à Narbonne, au pied de la Clape, se transforme en un étang dans lequel des jeunes gens et quelques vieux marins retraités pèchent soit au salabre, soit au rasals (épervier) ou encore à la main, des planas, des soles, des saoukenelles, des anguilles, quelques loups et exceptionnellement des turbots. En été, cet étang est toujours desséché.

Situé au Nord-Est du précédent, l'*étang de Mateille* est à sec pendant la moitié de l'année. En hiver il est envahi par la mer qui y rejette des planas et des mujou, que l'on capture surtout avec la fouine et également avec la main lorsque les eaux sont aux deux tiers évaporées.

Plus au Nord et à peu de distance de l'ancien lit de la branche supérieure de l'Aude, se rencontre l'*étang de Pissevache* ou *Pissevaque* qui a la forme d'un long et étroit boyau, à contours irréguliers. L'eau y est salée. Elle provient de coups de mer et elle est surtout abondante par les forts vents du Sud. Cet étang se vide au contraire et ses eaux sont refoulées sur la plage par les gros vents du Nord-Ouest. Il est en général à peu près complètement desséché dans la belle saison, sauf au voisinage de la mer où persiste le trou creusé quand la mer se précipite. Les poissons se réduisent à quelques espèces. Il y a, en grand nombre, des juëls *(Atherina mochon)*, des mounéous *(Gobius minutus)*, des mujou *(Mugil cephalus)*, des planas *(Flesus passer)*, des anguilles. La récolte annuelle des saoukenelles (dorades), très variable, peut atteindre jusqu'à 500 kilogrammes, comme descendre à un ou deux quintaux : C'est ce que les pècheurs expriment en disant que la dorade est un poisson *court d'année*. Sans être fréquentes, les soles de petite taille n'y sont pas aussi rares que les passars *(Rhombus lævis* et les rouus *(R. maximus)*. Quant aux crans *(Carcinus mœnas)* et aux

caramotes *(Palæmon* et *Crangon)*, leur nombre est assez considérable. On ne cale pas de filets dans cet étang ; on se sert uniquement du rasals ou épervier et d'un petit bourgin manœuvré seulement par deux hommes.

Parfois aussi on emploie la fouine. La pêche s'y pratique un peu en contrebande ; car, un propriétaire de la région prétend l'avoir acheté depuis quelques années.

L'*étang de Vendres*, situé au Sud de Vendres dans le département de l'Hérault, était jadis le déversoir naturel de la branche supérieure de l'Aude. Mais, depuis un siècle, les atterrissements en ont réduit notablement la superficie et ce n'est que par intervalles, que cet étang, autrefois navigable, communique maintenant avec la mer par un étroit passage, tari le plus souvent, fortement ensablé et aboutissant au grau de Vendres. Il mesure actuellement avec les pleines eaux une longueur de 4 kilomètres sur une largeur maxima de 2 kilomètres. En été, il se dessèche quelque peu. Comme il n'est alimenté qu'exceptionnellement par la mer, ses eaux proviennent principalement de deux torrents et sont presque douces ; elles marquent en moyenne 0°5 Baumé. Le fond est occupé par une végétation composée de ruppia, de chara et de typha. Sur les bords croissent des joncs, des triangles *(Cyperus)* et des roseaux *(Phragmites)* entre lesquels circulent de nombreuses carpes associées à une foule d'épinoches argentées, d'anguilles fines et vertes, de juëls et de crabes. Les mujou *(M. cephalus)*, sont également très abondants et se capturent en été seulement au moyen de cages. Il y a peu de planas ; les soles y sont encore moins répandues et on en prend quelques individus de loin en loin. Les turbots s'y montrent de temps à autre, après un coup de mer qui met par exception l'étang en rapport direct avec la mer. Rares sont les mounéous *(Gobius minutus)*. Quant aux crevettes *(Crangon vulgaris)*, elles se rencontrent en faible quantité. Absence complète de dorades et de passars. La récolte est assurée avant tout par les anguilles et en second lieu par les carpes. Celles-là sont prises au moyen de pantannes, de bregels pourvus ou non de paradières, et de ganguis de canaou semblables à ceux usités dans le canal Closco (La Nouvelle) ; celles-ci, au moyen de cages, de bregels et du razals à la course. Ce dernier engin est pratiqué surtout par les habitants de Sérignan dans le grau de Vendres, au moment où a lieu la migration à la mer. En dehors de ces engins, on pratique encore un filet spécial à cet étang et désigné sous le nom de paillole. Enfin la fouine est très peu employée.

L'étang de Vendres est privé ; il est loué à plusieurs fermiers.

Les *Exalts* sont des trous contigus au nombre de trois et s'ouvrant à l'Est du domaine des Karantes. Ils sont alimentés d'eau douce par le ruisseau de Saint-Pierre et sont quelquefois en rapport avec la mer quand il y a soit une incursion

de celle-ci, soit une inondation. On y pèche peu, toujours de contrebande, avec des globes ou en empoisonnant avec des euphorbes les lissa, carrosés et carpes, hôtes habituels de ces trous.

Grau de la Nouvelle. — Le grau de la Nouvelle (fig. 128) qui correspond probablement à l'ancienne coupure de la plage que les Romains avaient utilisée pour pénétrer dans le golfe narbonnais et naviguer de là jusque sous les murs de Narbonne (d'après Lenthéric), s'est depuis lors atterri au point qu'il fut nécessaire en 1704 de l'encaisser entre deux jetées parallèles pour permettre à

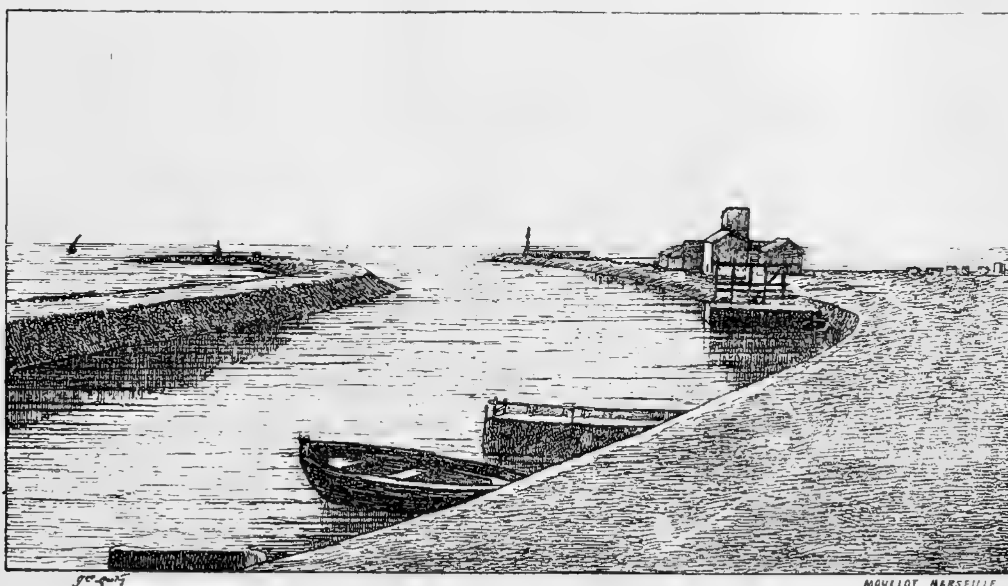


Figure 128.
Vue du grau de la Nouvelle.

la batellerie l'accès du canal de la Robine et par suite de Narbonne. Le chenal d'une profondeur variable de $2^{m}50$ à $3^{m}50$, a un parcours de 2435 mètres ; à son origine dans la mer, il mesure 80 mètres de largeur qui se réduit ensuite à 60 mètres. Des dépôts de vase sableuse et d'algues déterminés par les courants opposés de la mer et de l'étang de Sigean et par les vents violents du Nord-Ouest et du large, se forment incessamment aux deux entrées, de sorte que la drague doit fonctionner activement. Les atterrissements de l'entrée occidentale se présentent sous la forme d'une barre immergée, peu profonde, courant obliquement dans l'étang de Sigean depuis la pointe du Roucassou jusqu'au Nord du port de la Nouvelle ; les abords de ce dernier, du côté Ouest, sont

presque desséchés en été : Les eaux y sont stagnantes et les *Zostera marina* pourrissent à la surface, rendant presque impossible toute navigation, même aux petits bateaux de pêche dépourvus de quille. Cette région est appelée le Bas-plat. La circulation n'est assurée que grâce à deux canaux creusés à cet effet : Le canal Closco, profond de 2m80 environ et le canal Cazaban.

Le grau de la Nouvelle alimente d'eau salée l'étang de Sigean ; mais, comme il reçoit le canal de la Robine (1), l'eau de mer, au moment où elle pénètre dans cet étang, est plutôt saumâtre et ne marque guère que 2°5 Baumé. La salure descend à 1°6 et même à 1°B. lorsque les eaux de l'étang tombent.

La pêche à laquelle se livrent les pêcheurs demeurant à la Nouvelle même, est peu importante. En dehors de la roumagniole et de la canne, ils emploient le phastier, l'aiguillère flottante à l'époque de la montée des aiguilles (avril-juin), la battue flottante de février à avril pour les lissa et les mujou (montée annuelle), le gangui de canal dans les canaux Closco et Cazaban pour la prise des anguilles fines quand elles émigrent à la mer, et l'épervier à la course en hiver dans le Bas-plat.

Étang de Sigean ou de la Nadière. — L'étang public de Sigean, désigné plus communément par les pêcheurs sous le nom d'étang de la Nadière, s'étend depuis la Nouvelle jusqu'aux îles de l'Aute et des Oulous. Sa plus grande longueur orientée N.-E. S.-E., mesure environ 7 kil. sur 3 kil de largeur maxima. La rive orientale, plate et basse dans la partie méridionale dépend du cordon littoral d'où émerge l'îlot pierrreux de la Nadière aujourd'hui relié à la terre ferme et habité par une petite colonie de pêcheurs ; plus haut, elle est formée par les rochers escarpés de Sainte-Lucie qui s'avancent en dessinant les caps du Siffleur et de Saint-Antoine ou qui se découpent pour décrire les petits étangs du trou de Marie et de l'Angle de la Vigne ; enfin, au-delà de Sainte-Lucie, s'étend comme bordure orientale l'étang du Charlot. La rive occidentale ou côte de Sigean, appuyée sur les derniers contreforts du massif des Corbières, offre une succession de promontoires et de petites anses dont les plus importants sont, en partant de la Nouvelle, le Bas-plat, le Clot, la pointe de Roucassou, l'anse du Grand Salin, la pointe du Clamadou et l'anse ou étang de l'Olivier, appelé aussi étang de l'Aute. La limite Nord est indiquée par les

---

(1) Le canal de la Robine, dit aussi de Sainte-Lucie ou canal de l'Aude à la Nouvelle, est compris dans les limites de l'inscription maritime fixées par le décret du 19 novembre 1859. Depuis l'écluse de Mandirac jusqu'à la Nouvelle, soit sur un parcours de 12.885 mètres, l'administration du Canal loue, moyennant une redevance de 600 francs pour 9 ans, le droit de pêche à un fermier. Celui-ci recueille avec le globe des carpes, des mujou, des anguilles et quelques loups.

îles des Oulous et de l'Aute ; celle-ci est séparée du Clamadou par le Grand Passage très redouté en hiver à cause de la violence du mistral et le seul qui relie actuellement l'étang de Sigean à celui de Bages, depuis que des atterrissements très récents ont comblé le petit passage et ont transformé ce détroit, naguère large de 1200 mètres, en une terre basse, couverte de roseaux, de tamarix, de salicornes et de vignes et dénommée la Sèche. Une communication entre Bages et Sigean est toutefois assurée, quoique très restreinte, par deux canalets creusés à travers la Sèche et que parcourent à grand'peine des barques plates qu'il faut le plus souvent traîner avec des halins passés à l'épaule.

L'étang de la Nadière est alimenté d'eaux saumâtres par les courants qui, par intervalles, apportent un mélange des eaux de la mer et de la Robine. Il reçoit, d'autre part, de l'eau douce venue du Rieu grossi de la Plaine et de la Berre grossie elle-même du Berrou. Le degré de salure est d'une manière générale, à la surface, de 1° B. ; il est plus élevé sur la rive occidentale où, à la hauteur du Roucassou, il accuse le plus souvent 2°. Lorsque les eaux tombent en été (eaux basses et courants de sortie), on constate 0° 2 dans l'Olivier, 1° près de la Sèche, 1° 6 dans le canal Clasco, 2° au Roucassou, tandis que si le courant vient du large, on remarque une très légère augmentation. Cependant la différence peut être exceptionnellement plus considérable. En effet, avec les forts vents du Sud qui refoulent l'eau de mer, il y a jusqu'à 2° 5 et même 2° 9 ; par contre, l'eau devient presque complètement douce et potable à la suite d'inondations ou après une longue série de violents vents du Nord, comme cela s'est produit dans l'hiver de l'année 1895 pendant lequel on se servait de l'eau de l'étang pour savonner le linge. Ces inondations ont parfois assez d'influence sur la nature des eaux pour qu'il y ait des carpes jusqu'aux abords de la Nouvelle, dans l'anse même du Clot.

Pendant la période des basses eaux, la profondeur maxima est de 2^{m} 75 entre la pointe du Clamadou et le Cabal (grand passage) ; la profondeur moyenne accuse 1^{m} 50.

L'augmentation résultant d'un gros coup de mer peut atteindre jusqu'à 1 mètre. Cette profondeur suffit pour que les poissons, au lieu de sortir de l'étang et de gagner la mer sous l'influence du froid, puissent demeurer sans trop subir les atteintes du changement de température. De là, la richesse ichthyologique de l'étang de la Nadière. Les eaux blanches avec ulves, cystosires, zostères et ruppia occupent un espace très restreint et constituent une étroite bordure depuis la fontaine des Roseaux (angle de la Vigne) jusqu'au Cagarou, ancien canal aujourd'hui ensablé, couvert de phragmites et situé au Sud du Charlot. Mêmes caractères dans le Clot et le Bas-plat.

La majeure partie des fonds est occupée par de la vase que recouvrent des

algues, mais seulement sur le pourtour. Cependant, ils sont plus résistants dans le voisinage de l'île de la Nadière qu'entoure une prairie de zostères *(Zostera marina)* épaisses. Il y a également abondance d'herbes soit sur la barre immergée qui va du Roucassou à la Nouvelle, soit dans le Clot ou encore dans le Bas-plat, où les ulves, cystosires, zostères et ruppia forment tour à tour des prairies très denses.

La faune comprend des bisourdes *(Cardium edule)* et des clovisses *(Tapes decussatus* et *petalinus)*, mais en trop petit nombre pour être exploitées, des moules *(Mytilus galloprovincialis)* trop vaseuses que quelques pêcheurs récoltent dans la morte saison et que l'on pourrait cultiver et faire multiplier soit sur des bouchots, soit sur des collecteurs, des *Mytilus cylindraceus* qui tapissent les roches immergées de l'Olivier, des caramotes *(Crangon vulgaris* var. *maculosus)*, des crabes qui infestent tout l'étang, des *Nereis Dumerilii* qui pullulent dans la vase et qui s'abritent aussi dans les algues, ainsi que des myriades d'*Idothea tricuspidata*, de *Sphæroma serratum*, de *Gammarus locusta*, de *Paludestrina pachygastra*, d'*Hydrobia ulvæ* et *ventrosa*, de balanes plaquées sur les rochers au balancement des eaux, tandis que sur les bords émergés et même sur les quais de la Nouvelle courent des *Ligia italica*.

Comme poissons, il y a de très nombreux *Syngnathus bucculentus*, juëls *(Atherina mochon)*, mounéous *(Gobius minutus)*, épinoches, planas *(Flesus passer)*, avec des bandes de lissa *(Mugil chelo)*, de mujou *(M. cephalus)*, de loups, de saoukènes (dorades) et d'aguïa *(Belone acus)*, ainsi que, dans la vase sableuse, des anguilles très abondantes, des soles, quelques rares passars *(Rhombus lævis)* et turbots. Les rougets (mullus surmuletus) sont assez peu répandus ; rares sont les maquereaux, les cabotes *(Trigla corax)*, les saoupa, les anchois et les sardines ; exceptionnelles les carpes et plus rares encore les chats de mer dont on trouve de loin en loin un individu dans le grau de la Nouvelle ou dans la portion tout à fait méridionale de l'étang.

Les engins employés sont principalement les pantannes en hiver et la battue toute l'année, puis la fourcade que traînent sans trêve ni repos les pêcheurs des cabanes de Sigean, le gangui à chevrettes, la petite traîne, le bourgin à anguilles, la caluche (été), les bregels en roseaux que l'on cale sur la rive occidentale, notamment dans le Clot, au Roucassou et à Saint-Michel, le palangre, le croc et la fouine en barque.

Étangs de Marie, de l'Angle de la Vigne et du Charlot. — L'*étang* ou *trou de Marie* qui communiquait largement autrefois avec l'étang de la Nadière dont il n'était en somme qu'une anse, en a été séparé par le chemin de fer de Perpignan, et il ne communique plus aujourd'hui avec celui-ci que par un étroit

canal, de sorte que les eaux y sont presque stagnantes. Une source dite Fount de la Cabra (Fontaine de la Chèvre) alimente imparfaitement cet étang envahi par les vases et à demi comblé par des algues entassées. Les jeunes gens y pèchent quelques anguilles avec des bregels faits avec de vieux filets.

Dans de plus mauvaises conditions encore se présente l'*Angle de la Vigne*. Il est complètement isolé de l'étang de la Nadière et, s'il n'est pas complètement desséché, c'est qu'il est alimenté par la fontaine des roseaux et par les eaux pluviales. Ses eaux sont blanches, croupissantes, et la pêche, assez prospère autrefois, est actuellement nulle.

Le *Charlot*, long d'un kilomètre sur 500 mètres de largeur maxima, est séparé de l'Ayrolle par la Robine et de l'étang de Sigean par la voie ferrée. Au Sud, il est bordé par le Cagarou. Cependant il reste en communication avec la Nadière par un canal, de sorte qu'il ne dessèche pas ; en été, il *devient maigre*.

Le fond est vaseux dans presque toute son étendue, sableux sur la rive orientale, avec algues assez denses. De nombreux ulves pourrissent dans la saison chaude sur toute la périphérie ; mais, en automne, les eaux y sont renouvelées assez pour que le Charlot soit fréquenté par plusieurs espèces de poissons. On y rencontre, en effet, des mujou *(Mugil cephalus)*, des lissa *(M. chelo)*, des loups, des anguilles, des soles et une telle abondance de plies *(Flesus passer)* et de juëls *(Atherina mochon)* que les pêcheurs disent, avec leur exagération méridionale, que cet étang est *le pays des plies et des juëls*. D'après une décision de la prud'homie de la Nouvelle, toute pêche est actuellement interdite dans le Charlot qui constituerait un cantonnement, si cette décision était respectée par tous les pêcheurs. Plusieurs battudaïré y vont néanmoins exercer leur industrie, sans compter ceux qui y calent des brégels en roseaux.

Étangs de Bages, de Saint-Paul, de Peyriac, de Doul et de Capeille. — Au nord et comme continuation de l'étang de la Nadière, se développe l'étang de Bages avec ses dépendances désignées sous le nom d'étangs de Saint-Paul, de Peyriac, de Doul et de Capeille. Ces divers étangs qui appartiennent au domaine public, couvrent avec celui de la Nadière une superficie de 4.500 hectares.

L'*Étang de Bages* est borné au sud par les Oulous, l'Aute et la Sèche qui le séparent de l'étang de Sigean. A l'Est, il est isolé des étangs de l'Ayrolle, de Campignol, de Carretals et de la Gourgue par les alluvions qui ont partagé en deux le golfe primitif de Narbonne. Au Nord il communique avec l'étang de Capeille par un large goulet compris entre la côte du Demi-Vaillant et le bourg escarpé de Bages. Enfin, à l'Ouest, il s'adosse sur les derniers contreforts des

Corbières et décrit des sinuosités profondes désignées sous le nom d'étangs, parmi lesquels il y a :

1° L'étang de Peyriac-sur-mer, précédé des îles du Soulier, de la Planasse et de la Margotte ;

2° L'étang de Doul, annexe du précédent ;

3° L'étang de Saint-Paul, défendu par les îles de Pujol. Il s'enfonce profondément et contourne la presqu'île Viguié. Il communiquait autrefois avec l'étang de Peyriac dont il est séparé maintenant par des salins. Cette séparation est récente et parfois lors des grandes inondations il y a encore communication.

L'étang de Bages, de ce bourg à l'île de l'Aute, a une longueur de 6 kilomètres. Sa plus grande largeur, de la saline d'Estarac à Tournebelle, s'élève à 4 kil. environ ou à 6 kil. si l'on réunit l'étang de Peyriac.

Par le Grand Passage il mêle ses eaux à celles de l'étang de la Nadière avec lequel il communique, en outre, quoique très imparfaitement, par les deux étroits canalets de la Sèche qu'envahissent vases et roseaux. D'autre part, il reçoit plusieurs torrents ou ruisseaux descendus des Corbières. Tels sont : la Berre qui se jette en face des Oulous, à la limite des étangs de Peyriac et de l'Aute ; le Colombier, le Saint-Feyné, l'Aze, le Poutencas et le Moret qui se déversent dans l'étang de Saint-Paul. Sur la rive orientale débouche seulement l'Escampadou (déversoir ou épanchoir de Bages) par lequel, à partir de l'écluse de Mandirac, un certain volume d'eau de la Robine est dérivée dans l'étang de Bages.

Cette affluence d'eau douce jointe à l'éloignement de la mer et à l'atterrissement du petit passage, a diminué le degré de salure. En été et à la surface on relève 0° Baumé dans le golfe de Tournebelle, le long du Demi-Vaillant, aux îles de Pujol et dans l'étang de Saint-Paul (1), 0°6 entre la Planasse et la Margotte qui sont baignées par le courant du Grand Passage, 0°1 entre la Planasse et le Soulier. En hiver, lorsque les courants du large agissent avec plus d'énergie, il y a 0°5 dans le golfe de Tournebelle et de 1°4 à 1°8 près du Grand Passage.

La profondeur maxima se constate sur l'axe de l'étang de Bages, ses dépendances comprises. Avec les basses eaux, elle est de 2m25 entre Bages et le Demi-Vaillant pour s'élever peu à peu à 1m20 à 300 mètres des îles de Pujol et à 1m15 entre le cap Viguié et la Margotte. Elle augmente de nouveau et atteint 1m30 et 1m50 aux abords de la Planasse, puis 2 mètres par le travers du Soulier ou 1m80 entre les Oulous et l'Aute. En dehors de cette ligne profonde, les fonds se relèvent assez rapidement, surtout vers l'Ouest, sauf à Bages où, à 100 mètres de terre, il y a encore 1m50. C'est ainsi que de la saline d'Estarac à la côte du

(1) C'est pour cette raison que l'eau nécessaire au salin d'Estarac est prise dans l'étang de Peyriac et non dans celui plus voisin de Saint-Paul.

Viguié on trouve à peine de 0^m15 à 0^m20 d'eau ; plus au sud, une langue de terre envahie par les roseaux émerge en été et relie l'îlot de la Margotte à la terre ferme ; l'entrée de l'étang de Peyriac du côté de la Margotte et les abords du Doul ne peuvent être franchis par un bateau plat ; enfin ce dernier étang est le plus souvent à sec. En hiver, le niveau s'élève d'une hauteur variable, mais toujours très sensible, de façon à rendre praticables ces parages presque émergés dans la belle saison.

Au centre même de l'étang et dans toute la portion occidentale les fonds sont vaseux ; ils sont plutôt occupés par du sable peu résistant dans la portion orientale.

Tandis que sur les bords à demi immergés croissent des *Phragmites communis*, les fonds de la rive occidentale sont envahis par les Cystosires, Ulves, Typha, Chara, Potamots, par une telle abondance d'herbes qu'il est souvent impossible non seulement d'aborder, mais encore de suivre de près toutes les sinuosités de la côte. Les abords des îles de Pujol, l'Étang de Saint-Paul occupé par une multitude de bancs vaseux et de phragmites, l'étang de Peyriac sont à ce point envahis par les algues et autres végétaux que la pêche y est très difficile, sinon impossible. Ce n'est qu'avec les eaux très hautes que les pêcheurs du bourg de Bages réussissent à y pénétrer et à caler des brégels pour la récolte des anguilles ; car, en temps ordinaire, une barque plate circule malaisément et ne peut même arriver jusque dans l'étang de Saint-Paul, même en la traînant.

La faune, très appauvrie, est représentée par des *Gammarus locusta, Sphæroma serratum*, *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, *Carcinus mænas*, *Syndosmya alba*, *Hydrobia ventrosa* et *ulvæ*, *Paludestrina pachygastra*, avec, autour des îles, un Bryozoaire et une ascidie composée. Ces espèces sont, en outre, loin d'être communes.

A la classe des poissons se rapportent l'épinoche argenté, le *Syngnathus bucculentus,* le mounéou *(Gobius minutus)* le juël *(Atherina mochon),* la sole, la plana *(Flesus passer)*, la lissa *(Mugil chelo),* le mujou *(M. cephalus)*, la dorade, le loup et l'anguille, toutes espèces abondantes. En hiver, depuis que l'Escampadou se déverse dans l'étang, il y a de très nombreuses carpes.

Les filets usités sont la battue calée toute l'année pour la récolte des lissa, mujou, loups, soles (très communes) et dorades (avec les chaleurs, au moment où elles recherchent les points profonds) ; les pantannes et le palangre dont l'usage est très répandu pour la prise des planas, des carrosés et des grosses anguilles ; la caluche pour la pêche des lissa dans la belle saison ; la fouine en barque pratiquée par la plupart des pêcheurs ; les brégels en roseaux, la petite traîne, la fourcade et enfin le bœuf.

L'*Étang de Capeille* offre sensiblement les mêmes caractères que celui de Bages qu'il continue au nord et avec lequel il offre d'étroites ressemblances.

D'une longueur de 4 kil. sur une largeur maxima de 4 kil. et demi, il est borné à l'Est et au Nord par les atterrissements de la Basse plaine de Narbonne, tandis que les Corbières le limitent à l'Ouest. Ses bords sinueux décrivent trois petites anses dont la plus grande s'étend entre la côte du demi Vaillant et le champ de tir de Narbonne.

Largement en communication au sud avec l'étang de Bages, il reçoit, entre autres torrents, les ruisseaux de Saint-Hippolyte, de l'Étang, de Fenouillet, de Mouret-Redoun, venus des Corbières. Aussi, les eaux sont-elles toujours troubles, même après une longue série de calme ; elles marquent à la surface 0° Baumé.

Cet étang est encore plus profond que celui de Bages. Dans la période des basses eaux, il y a $2^{m}50$ vers le centre. Les fonds se relèvent vers la périphérie, mais peu rapidement. C'est ainsi qu'à 50 mètres du Tir ils accusent encore $1^{m}75$; à 500 mètres du Mouret-Redoun, $1^{m}45$ et en face des Pesquis, $1^{m}20$. Cependant, depuis la tuilerie jusqu'au bourg de Bages, le long de la côte occidentale, s'étend sur une largeur moyenne de 300 mètres, une bordure d'eaux mortes, à la surface desquelles viennent croupir ulves, cystosires, polysiphonies, typha, phucagostris, etc. En hiver, l'augmentation moyenne du niveau est de $0^{m}75$.

Comme dans l'étang de Bages, les fonds sont sableux près de la rive orientale et dans la portion sud, vaseux près de la rive opposée et dans la portion nord. Toutefois, les vases recouvrent une plus grande surface, particularité bien naturelle due aux eaux limoneuses qui se déversent dans cet étang.

Les invertébrés comptent peu d'espèces. Au tir, sur les pierres à peine immergées, il y a avec quelques Paludestrines et Hydrobies des *Physa acuta* Drap., *Neritina fluviatilis* L., *Ancylus lacustris, A. fluviatilis* et quelques *Sphœroma serratum*. Au milieu des herbes de la bordure occidentale, il y a en abondance des *Carcinus mœnas*, des *Crangon vulgaris* var. *maculosus* et des sphœromes.

Quant à la faune ichthyologique, elle est bien plus importante, au moins comme quantité. Les syngnathes, les épinoches, les mounéous et les juëls se rencontrent partout où il y a des herbes ; les mujou, planas et soles remontent jusque dans le fond de Capeille près de la tuilerie et assurent la pêche même en cet endroit. Les loups très nombreux parcourent cet étang en tous sens. Plus rares sont les dorades. Quant aux rougets, ils ne s'engagent jamais dans des eaux aussi douceâtres. Les carpes pullulent en hiver et on en prend des quantités énormes ; on estime à 2.000 quintaux la quantité de carpes tuées par le froid ou harponnées pendant l'hiver de l'année 1895.

C'est du reste dans la mauvaise saison que Capeille est surtout poissonneux. Il devient à ce moment, à cause de ses grands fonds, le refuge des poissons qui peuplent en temps ordinaire les étangs de Bages et de la Nadière et qui en sont chassés par les froids rigoureux.

On emploie les mêmes engins de pêche que dans l'étang de Bages.

III. — FILETS ET ENGINS

1. — CANNE, CROC, PALANGRE, BRÉGEL

1° Pêche a la canne. — Cette pêche ne s'exerce guère que le long des graus et des canaux.

Dans le grau du Grazel, depuis sa réouverture, des amateurs commencent à pratiquer leur amusement favori et prennent, entre autres poissons, quelques saoukenelles (dorades) et rougets dont la présence en ce point est intéressante.

Le long du grau de la Veille Nouvelle, cette pêche est fort en honneur et on compte une vingtaine de professionnels qui s'y livrent lorsque le mauvais temps les empêche d'aller soit en mer, soit sur les étangs. En hiver, un pêcheur parvient à gagner jusqu'à 500 francs en prenant des plies *(Flesus passer)*, des loups et des saoukenelles. L'amorce consiste en crabes mous et surtout en crevettes vivantes. Chaque pêcheur arme de 7 à 8 roseaux. Il tient à proximité une *chambouine* (petite nasse en forme de barrillet et en roseaux) pleine de crevettes et immergée, afin que les crevettes soient vivantes et qu'il puisse les saisir au fur et à mesure des besoins. En été, les pêcheurs ne font cette pêche que par passe temps ; ils amorcent alors avec des escavènes *(Nereis Dumerilii)* récoltées dans la vase des étangs.

Vingt-cinq pêcheurs environ, sans compter de nombreux amateurs, pêchent à la canne dans les canaux Closco et Cazaban. Ils se tiennent sur une barque ancrée et recueillent principalement des saoukènes, des loups, des planas des mujou, etc.

2° Las cannas ou croc. — On emploie le croc dit *las cannas* dans les étangs d'Ayrolle et de la Nadière ; il est identique à celui de Thau (fig. 129).

L'amorce consiste en petites anguillles. Les roseaux de chaque pêcheur sont peints de la même couleur, afin que les cannes, jetées en ligne droite et à une certaine distance les unes des autres, mais déplacées et plus ou moins mêlées par les courants, soient aisément reconnues.

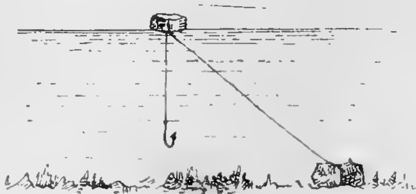


Figure 129.
Las cannas ou croc.

Il n'y a pas de postes pour ce genre de pêche qu'une douzaine de pêcheurs d'Ayrolle et trois de la Nadière exercent depuis le printemps jusqu'à la fin de l'automne, pour la prise des loups, des carrosès et des grosses anguilles fines.

Dans l'étang de Gruissan le croc usité diffère du précédent en ce qu'au lieu d'un roseau il y a un bouchon de liège plus ou moins cubique. Même récolte, quoique moins abondante.

3° Palangre. — Dans les étangs de Gruissan, d'Ayrolle, de la Nadière et de Bages, on fait usage du palangre dormant.

Dans Ayrolle, la *mestré* mesure 160 brasses de long, supporte 150 *brassoou* longs de 0m 70 à 0m 75 et écartés d'une brasse. Les hameçons appelés *musclaou* sont blancs ; l'esque est une chevrette. 5 au 6 palangriers, armant chacun 5 palangres en moyenne, se livrent de novembre à avril à cette pêche pour la récolte des plies, loups, carrosès, passars et rouns, ces derniers en faible quantité.

Dans l'étang de la Nadière, les patrons sont au nombre de dix et capturent des plies et des loups avec quelques soles et de rares passars.

Enfin, la plupart des pêcheurs de Bages sont palangriers. Chaque barque met à l'eau deux ou trois mille hameçons. Les espèces le plus fréquemment prises sont les plies, les carrosès et les grosses fines ; les loups sont peu nombreux.

4° Brégel en filet. — C'est un véritable bertoulet avec ses deux goulets et ses cinq cercles, que l'on cale au moyen de deux piquets, l'un à l'entrée, l'autre à l'extrémité postérieure.

Le plus souvent on les confectionne avec des filets hors d'usage. L'appât consiste en chevrettes. Les pêcheurs vont généralement jeter leurs brégels dans l'étang de Campignol en février, mars et avril ; mais ils cessent en mai, aussitôt qu'ils peuvent aller en mer poursuivre les maquereaux. Toute l'année, les pêcheurs retraités calent des brégels dans l'étang de Gruissan, à proximité des eaux douces, pour s'emparer des anguilles vertes. Enfin, les enfants et jeunes gens calent eux aussi ces casiers dans le trou de la Marie, près de la Nadière.

2. — PÊCHES A LA VUE, A LA MAIN, AU PIED, A LA CAGE, A LA FOUINE, AU FANAL, A LA ROUMAGNIOLE, AU COUPAION ET AU GIBRE

1° Pêche a la vue et a la main. — La récolte comprend des poissons, des huîtres, des bisourdes ou cardium et clovisses.

(a) *Poissons.* — Dans les petits étangs de Mateille et de Pech-Maynaud, lorsque les eaux sont aux trois quarts évaporées, on prend avec la main les pois-

sons qui s'y trouvent. Les vieux retraités auxquels se joignent des enfants, entrent dans l'eau et capturent ainsi des plies et quelques mujou *(Mugil cephalus)* dans Mateille ; des plies, des saoukanelles ou jeunes dorades, des anguilles, quelques loups et rarement des turbots dans Pech-Maynaud.

(B) *Huîtres.* — La récolte précédente ne présente aucune importance. Il en est à peu près de même de la pêche des huîtres dont il existe un banc naturel dans le grau de la Vieille Nouvelle. Ces huîtres sont loin d'être en grand nombre. A peine si elles fournissent une récolte annuelle de 25 à 30 kilogrammes. Ce sont les femmes de la Vieille Nouvelle et de Gruissan qui, par les jours calmes, les recueillent à la vue et à la main. Ces huîtres, *lès lustros (ostrea eduiis)*, se vendent à raison de 0 fr. 70 et de 0 fr. 40 suivant leur taille.

(C) *Bisourdes.* — Les mêmes femmes, accompagnées assez souvent de fillettes et de jeunes garçons, se livrent plus efficacement à la pêche des bisourdes *(Cardium edule)* dans la plupart des étangs qui avoisinent le bourg de Gruissan, notamment dans les étangs du Grazel, de Gruissan et d'Ayrolle. Ce *ramassage* dure presque toute l'année, chaque fois que les eaux sont basses ou que ces étangs se dessèchent ou se vident partiellement par suite d'un fort coup de nord-ouest. Dans ces conditions, en effet, les femmes, ayant de l'eau jusqu'à la taille, peuvent se livrer à la recherche des bisourdes soit en palpant les algues, soit à la vue en scrutant le fond. En 1894, on ne comptait pas moins de trente femmes qui exploitaient l'étang du Grazel et qui prenaient chacune environ 20 kilog. de ces coquillages par jour, qu'elles revendaient à raison de 0 fr. 05 la livre (500 grammes). Ce gisement est perdu actuellement par suite des travaux relatifs à la réouverture du grau du Grazel. Un autre gisement exploité existe dans l'Ayrolle par le travers de Saint-Martin et à l'est de la pointe de la Grave. Il présente cet avantage qu'il est en même temps riche en moules et en clovisses. Enfin, on trouve dans l'étang de Gruissan des bisourdes en assez grande quantité pour donner lieu à une récolte fructueuse ; mais on ne les recueille pas, car les habitants de Gruissan ne les achèteraient pas, parce que ces mollusques s'envasent de préférence là où s'accumulent les immondices du village.

(D) *Clovisses.* — Les clovisses d'Ayrolle, par le travers de Saint-Martin, fournissent un excellent champ d'exploitation. Elles se rapportent à deux espèces : L'une appelée *traou* ou *coquille de trou*, noire dans la boue, grise dans le sable *(Tapes decussatus)*, s'enfonce profondément ; l'autre dite *capaü*, *capaude* et quelquefois *arseli (Tapes petalinus)*, s'ensable moins et de façon que le bord postérieur de la coquille soit hors du sable. Celle-ci est la plus commune. Leur récolte commence en avril pour finir habituellement en septembre ; elle n'a lieu qu'avec le beau temps. Pendant cette période, il y au moins 25 ramasseurs de

coquilles dits *las granaïros* qui travaillent d'arrache pied ; si le temps est très beau, on compte au minimum 50 femmes ou enfants de 8 à 15 ans qui tâtent dans les mattes, qui " grappent " suivant l'expression locale ou qui scrutent le fond à la recherche des capaudes. Parfois même leur nombre s'élève à 200.

Le produit moyen de chaque jour se chiffre par un quintal de clovisses et trois quintaux de bisourdes.

Pour la vente on répartit traous et capaüdos en deux catégories d'après leur taille : Les grosses se vendent 0 fr. 35 la livre et les petites, 0 fr. 20. Ce prix reste toujours le même. Si une circonstance (fête locale, etc.) fait que les revendeuses n'en veulent pas acheter, les granaïros mettent dans des serres jusqu'au lendemain clovisses et bisourdes.

2° Pêche au pied et a la main. — La capture comprend des poissons ou des moules.

(a) *Poissons.* — Dans les étangs de Mateille, de Campignol et d'Ayrolle près de Sainte-Lucie, là où il y a peu de fond, on creuse dans la vase des sillons appelés *carretals.* Avec les grandes chaleurs, les plies *(Flesus passer)* se réfugient dans ces sillons. Le pêcheur se met à l'eau, parcourt lentement chaque carretal en posant un pied devant l'autre. Dès qu'il touche une plie, il se baisse rapidement et la saisit de la main. Si l'eau est un peu trop profonde, il la perce de sa fouine.

(b) *Moules.* — Dans l'étang de la Nadière, deux pêcheurs de Gruissan auxquels se joignent dans la morte saison plusieurs de leurs camarades établis à l'île de la Nadière, se livrent toute l'année à la récolte des moules. Parmi eux, quelques-uns saisissent, *grappent* les moules avec les doigts du pied, les arrachent et les ramènent du pied à la flottaison. Mais la plupart tâtent le fond avec le pied ; lorsqu'ils sentent une moule, ils se cramponnent d'une main au plat bord de la barque et de l'autre s'emparent de la moule.

C'est ce dernier procédé qui est en usage au grau de la Vieille Nouvelle et dans l'étang d'Ayrolle, notamment par le travers de Saint-Martin et à l'Est de la pointe de la Grave, gisement nouveau plus riche que celui du grau, ce dernier depuis longtemps exploité et en voie de décroissance. En Juin et Juillet, la plupart des femmes et des enfants se livrent à cette récolte, à laquelle se sont adonnés en 1895 une dizaine d'hommes. Dans les autres mois, quand les travaux des champs peuvent occuper les bras, le nombre de ramasseurs de moules diminue beaucoup (1). Une femme gagne d'habitude de 2 fr. à 2 fr. 50 par

(1) Il y a, à Gruissan, 85 patrons qui exercent toute l'année et, de plus, une centaine de pêcheurs-paysans qui font la petite pêche pendant moins de huit mois et ne pouvant par suite voter à la prud'homie, sans compter une soixantaine de femmes et d'enfants qui trouvent dans le ramassage des moules, cardium et clovisses les ressources nécessaires à leur subsistance.

jour ; quelques-unes arrivent à réaliser un salaire un peu plus élevé et l'on en connaît qui peuvent gagner jusqu'à 3 fr. 30. En janvier et février 1896, les eaux d'Ayrolle étant descendues très bas, on a effectué une très belle récolte de moules évaluée à 75 quintaux.

Le prix aux revendeuses est fixé à 0 fr. 30 le kilogramme. Celles-ci alimentent Gruissan et Narbonne de ces coquillages.

3° Cage. — On désigne sous le nom de *gabi* (cage) un instrument de pêche original consistant en deux cercles opposés et réunis par des traverses verticales de bois, entre lesquelles est disposé un filet (fig. 130).



Figure 130.
Cage.

Le cercle supérieur, en bois, mesure 20 ou 25 centimètres de diamètre. Le cercle inférieur, en fer, a un diamètre de 35 centimètres. Entre les deux sont quatre traverses verticales, longues de 0m,40, et supportant un filet dont les mailles ont en général 14 centimètres au carré. L'engin ouvert aux deux bouts, simule assez bien la forme d'un cône tronqué.

Le pêcheur, tenant une cage à la main, entre dans l'eau à la recherche des carpes. Dès qu'il en aperçoit une, il la poursuit et, sur le point de l'atteindre, jette sur elle la cage en se servant des deux mains. Le poisson est pris si la cage a été adroitement posée et le pêcheur n'a plus qu'à le saisir en plongeant la main au milieu du cercle supérieur.

Lorsqu'il s'agit de capturer des plies, on adapte au cercle supérieur une perche longue de 1m 50.

La pêche à la cage se pratique dans les étangs de Carretals et de Campignol. Elle se fait aussi dans l'étang de Vendres où l'on recueille des carpes et des mujou.

Une cage sans perche vaut de 2 à 3 francs.

4° Fouine.

(a) *Fouine à pied.* — La fouine qu'on désigne sous le nom de *fourcat*, est fort en usage dans la plupart des étangs du quartier de Gruissan. Non seulement la plupart des pêcheurs s'en servent dans la morte saison, mais encore les femmes qui ramassent à la main les moules et les clovisses dans le grau de la Vieille Nouvelle et dans Ayrolle sont souvent armées d'une fourcat dont elles percent les plies et aussi les seiches *(Sepia officinalis)* qui se font capturer de temps à autre, surtout après les vents froids du Nord-Ouest qui les jettent à la côte.

Les enfants eux-mêmes prennent avec une simple fourchette de table des soles et des plies envasées ; et la quantité ainsi recueillie est loin d'être insignifiante, si l'on pense que soit à Gruissan, soit à la Nadière, à la Vieille Nouvelle, etc., jeunes et vieux, hommes et femmes sont tous plus ou moins pêcheurs.

L'usage de la fourcat est répandu dans tous les étangs importants du quartier. Il existe également dans l'étang de Mateille où, lorsque les eaux sont aux trois quarts évaporées, on prend d'assez grandes quantités de plies ; il en est de même dans le petit étang de Gamarre. Toutefois cet engin est très rarement employé dans les étangs de Vendres et de Pissevaque.

(B) *Fouine en barque.* — Dans les étangs relativement profonds de la Nadière, de Bages et de Capeille, on pratique le fourcat en barque.

Dans l'étang de la Nadière, avec cet engin, des pêcheurs assez nombreux, montés sur leurs embarcations, se livrent, l'hiver fini et quand les eaux redeviennent claires et calmes, à la capture des carrosés et des anguilles fines de grosse taille, pesant de 2 à 3 kilogrammes.

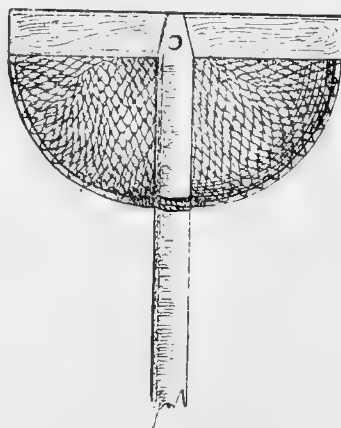
On s'adonne encore plus dans l'étang de Bages à la pêche au moyen de la fouine et on prend non seulement des anguilles, mais aussi des mujou, des plies et des soles. Le meilleur produit de cette pêche est fourni cependant par les carpes qui abondent à Bages comme à Capeille. La capture des carpes est surtout fructueuse au cœur de l'hiver, lorsque ces poissons ont été surpris et sont engourdis par le froid. Pendant l'hiver de 1895, on a pris dans Capeille environ 2.000 quintaux de carpes qui avaient été apportées par l'Escampadou et qui, saisies par le froid, étaient pour la plupart aisément transpercées par la fourcat. Pourtant, dans ce chiffre, figure une quantité assez considérable de carpes tuées par le froid. Ces poissons dont plusieurs pesaient 6 kilogrammes, ont été vendus au prix de huit francs le quintal. Ils ont donc rapporté 16.000 francs.

5° Fanal. — On emploie très peu souvent le fanal ou fastier sur les étangs des environs de Narbonne. Cette pêche se pratique toutefois plus activement dans le port et le grau de la Nouvelle. Ce sont plutôt les plaisanciers que les professionnels qui la font.

6° Roumagniole. — On se sert de cet engin à la Nouvelle seulement pour la capture des lissa *(Mugil chelo)*.

7° Coupaïon ou Coupaillon. — C'est un salabre spécial (fig. 131) comprenant une traverse de bois horizontale ou douelle, longue de $0^{m}85$ sur

0^m 08 à 0^m 10 de large et aux bouts de laquelle on adapte un demi-cercle ayant 0^m 45 de rayon. Une perche longue de 1^m 30, clouée à la douelle et attachée solidement d'autre part au demi-cercle, permet de promener dans les algues cet engin muni d'un filet récolteur peu profond et dont les mailles mesurent en général 16 millimètres au carré.


Figure 131.
Coupaïon.

Un pareil salabre vaut 3 francs.

Il sert à récolter les petites anguilles qui constituent des amorces pour la capture des loups, des carrosès et des grosses anguilles fines.

8° Pêche au Gibre. — Lorsque la surface des étangs est glacée, on a l'habitude de creuser d'espace en espace à l'aide de pioches ou de pics des trous dans la glace. Les poissons, attirés par la lumière, se rassemblent dans ces trous où on les saisit avec des coupaillons. Cette sorte de martégade est dite pêche au *gibre* (corruption de givre).

3. — FILETS TRAINANTS

1° Rasals ou Épervier. — On emploie deux rasals différents :

(a) *Rasals remboursé.* — Il mesure 8 brasses de tour sur 2^m 20 de hauteur. La maille est de 108 millimètres au carré dans le haut, de 64 millimètres dans le bas. Il n'est pas à *tirettes*, c'est-à-dire qu'il ne porte pas un anneau au sommet. Son poids total est de 7 kilogrammes. On le jette du bord d'un grau ou d'un canal, jamais d'une barque.

(b) *Rasals de course.* — Il présente 5 mètres de tour, 1^m 65 de haut, des mailles de 96 millimètres au carré. Au sommet il est muni d'un anneau en corde soutenant les mailles du filet. Il n'y a ni poches, ni cordes mères. Le poids total ne dépasse pas 4 kilogrammes.

L'usage du rasals de course est bien plus répandu que celui du rasals remboursé. Dans l'étang de Campignol, 4 ou 5 jeunes gens se livrent presque exclusivement à la pêche des mujou et des carpes avec l'épervier de course. La chemise retenue à la ceinture pour qu'elle ne flotte pas trop et ne gêne pas leurs mouvements, chaussés de bottes, le rasals plié sur l'épaule et le bras, on les voit poursuivre à pied les mujou et quelquefois les carpes qu'ils parviennent à

envelopper de leur filet. Ils arrivent ainsi à prendre chacun jusqu'à 8 et 10 kil. de mujou dans la journée.

Dans l'Ayrolle, ce sont les jeunes pêcheurs qui, d'avril à la fin juin, poursuivent de la même façon les aguïa *(Belone acus)* opérant leur montée vers l'étang, après avoir échappé aux aiguillères de la Vieille Nouvelle.

Dans le Bas-plat contigu à la Nouvelle, c'est-à-dire dans cette portion peu profonde de la Nadière qui devient croupissante en été, on fait durant l'hiver le rasals à la course, lorsque les pantannes ont été arrachées par des coups de vent. Comme ces pantannes ne peuvent pas être recalées rapidement et que les poissons s'enfuient librement et gagnent la mer, on les poursuit à la course et on s'efforce de les capturer avec le rasals. Il y a, à la Nouvelle, de très habiles *rasaillés* qui, dans ces circonstances fâcheuses, corrigent en partie la perte subie par les pêcheurs de pantannes. Ces rasaillés ne chôment du reste pas dans la belle saison et lorsqu'ils se rendent sur les lieux de pêche, conduisant leur barque avec une perche, ils ont toujours deux éperviers, l'un sur l'épaule, l'autre à leur portée, qu'ils jettent le cas échéant coup sur coup avec une grande dextérité et beaucoup d'adresse.

L'emploi de l'épervier dont se servent une cinquantaine de pêcheurs dans les étangs de Gruissan, de Campignol, d'Ayrolle et de la Nadière, se pratique également dans les petits étangs de Pech-Maynaud, de Pissevache et de Vendres. Dans le Pech-Maynaud on recueille avec cet engin en hiver des anguilles, des saoukenelles (dorades), des soles, quelques plies, quelques loups et parfois des turbots. A Pissevache, la récolte consiste principalement en plies, anguilles et mujou, rarement en turbots et en passars. Dans l'étang de Vendres et surtout dans le grau de cet étang, à l'époque de la migration des poissons en mer, les gens de Sérignan *rasaillent* à la course pour la capture des mujou, des soles et des turbots. Ces deux dernières espèces sont presque aussi rares que sont communs les muges céphales. Quant aux carpes, elles abondent dans l'étang lui-même et dans l'Aude.

2° Gangui ou Fourcade. — Dans l'étang de Gruissan, on traîne le gangui en hiver jusqu'au mois de mai, parce qu'à partir de cette époque les algues croissent très denses et s'épaississent au point que la remorque de la fourcade devient très difficile, sinon impossible. Ce sont les vieux pêcheurs retraités qui se livrent à cette traîne avec un gangui de petites dimensions. Ils prennent ainsi 2 ou 3 kil. de juëls avec une sole, une plie, une anguille, quelques mounéous *(Gobius minutus)*, etc. En somme, le gangui n'est dans cet étang qu'un engin peu rémunérateur et donnant une récolte assez misérable.

Il n'en est pas de même à la Nadière où 6 ou 7 patrons des cabanes de Sigean

traînent le gangui toute l'année, nuit et jour. Ils ramassent toutes sortes de poissons, mais énormément de petites soles et de petites plies, des quantités importantes d'anguilles, de mujou et de lissa. La fourcade employée, d'une valeur de 200 francs environ, a des ailes longues de 6 brasses sur 3 brasses de hauteur et une poche longue de 6 à 8 mètres. La première partie de cette poche, dite *la margue*, a des mailles de 20 millimètres de côté, tandis que la troisième partie, dite la *brassado*, a des mailles de 14 millimètres à peine. La maille des ailes mesure 25 millimètres de côté.

Enfin, dans l'étang de Bages, l'usage de la Fourcade est fort répandu et on emploie cet engin alternativement avec le bœuf, suivant la force du vent régnant.

3° Bœuf. — Le filet traîné dans cette pêche n'est autre qu'un gangui ou fourcade. Si le vent est violent, on fait la fourcade proprement dite, c'est-à-dire qu'on remorque le filet à l'aide d'un seul bateau ; si le vent mollit, on fait le bœuf, c'est-à-dire qu'on traîne le filet au moyen de deux embarcations naviguant de concert.

Ces bateaux sont à quille, non pontés, avec un avant large et relevé à la catalane, tandis qu'ils sont pourvus à l'arrière d'un *senon* pour porter le filet. Leur longueur est de 28 ou 30 pans (7 ou 7m 50). Les uns avec le mât droit ont un foc et un grand maïstré ; les autres sont de vraies embarcations catalanes, munies d'un mât penché sur l'avant et portant une seule voile catalane. Deux hommes suffisent pour la manœuvre de chaque bateau. La valeur d'un bateau bœuf varie de 1600 à 1800 francs.

On ne pratique le bœuf que dans l'étang de Bages. En été, la récolte consiste presque exclusivement en soles et en anguilles ; mais en hiver elle est composée des divers poissons qui fréquentent l'étang : mujou, lissa, plie, loup, dorade, carpe, etc., de toutes dimensions.

Le produit de la pêche est porté à Sigean.

4° Gangui a chevrettes. — Les ailes mesurent deux brasses et demie de long sur une brasse et demie de large. Chacune porte 20 ou 25 lièges et une quarantaine de bagues de plomb. La maille est de 56 millimètres au carré ; elle est à peine de 12 millimètres à la poche dont la longueur est de 3 mètres et dont le bout se ferme ou s'ouvre à volonté au moyen d'une ficelle. Les cordes de traîne mesurent chacune 12 brasses. Quant à la partègue (perche d'écartement), sa longueur est de 2 brasses. On la place à 6 brasses du gangui, c'est-à-dire au milieu des cordes de remorque.

Un gangui neuf coûte 40 francs. D'habitude, les ailes et la poche sont faits avec de vieux filets.

La traîne est faite par un seul homme qui se met à l'eau et remorque le gangui après avoir passé le bout des cordes autour de l'épaule.

L'emploi de ce gangui est répandu dans les étangs de Gruissan, d'Ayrolle et de la Nadière, partout où il y a peu de fond et abondance de crevettes.

La récolte (de novembre à avril) consiste en caramotes ou sivades (*Crangon* et *Palæmon*), et en crabes mous qui sont destinés à amorcer les palangres, les brégels, les crocs et les cannes.

5° Petite traîne ou traîne d'étang. — Il y a deux sortes de traînes : l'une manœuvrée simplement à pied ; l'autre, avec le secours d'une barque.

(A) *Traîne à pied.* — La petite traîne qui n'exige pas l'emploi d'un bateau, consiste en un bouliech pourvu de deux ailes et d'une poche. Les ailes ont 35 brasses de long sur une hauteur de 3 brasses à 3 brasses et demie ; leurs mailles mesurent 16 millimètres au carré. La poche se divise en trois parties qui sont d'avant en arrière : la *margue* longue de 4 mètres, le *redon* long de 3 mètres et la *brassado* longue de 2 mètres. Les plus petites mailles de la poche sont celles de la brassado qui ont 14 millimètres au carré ; elles mesurent 16 millimètres à la margue.

La valeur de cet engin oscille entre 3 et 400 francs.

La manœuvre se fait à pied. Une équipe de 3 à 6 hommes ou femmes tient une aile ; la seconde équipe entre dans l'eau, de manière que les personnes qui la composent n'aient de l'eau que jusqu'à mi-corps, et développe peu à peu le filet dragueur. Lorsque ce dernier est complètement immergé, les deux groupes le halent à terre en se rejoignant peu à peu.

Cette traîne se faisait, il y a quelques années encore, dans l'étang du Grazel, pour la pèche des mujou. La récolte ne contenait qu'une faible quantité de loups.

Elle est encore en usage dans les étangs de Gruissan et de Campignol, mais seulement lorsque les eaux sont très hautes. Elle se pratique davantage dans l'étang d'Ayrolle, depuis le mois de février jusqu'en mai, de préférence après un coup de vent.

On pèche principalement des mujou, des carrosès et des grosses anguilles fines ou vertes (car les petites anguilles passent à travers les mailles) ; on fait parfois des *bols* de lissa ou de loups.

(B) *Traîne en barque.* — La traîne d'étang faite dans les étangs plus profonds de la Nadière et de Bages, a des dimensions un peu plus grandes. La longueur des ailes atteint 60 et même 65 brasses ; celle de la poche est de 12 mètres. La manœuvre exige l'emploi d'une barque qui largue les ailes et la poche ; le

halage se fait toujours de terre. Il y a donc identité avec le bourgin ou le bouliech usité en mer.

6° Bourgin a anguilles. — Les ailes de cet engin, longues de 19 brasses sur 3 brasses de haut, ont des mailles de 48 millimètres au carré. Elles ont un plomb par trois compas à proximité de la poche et par six compas vers les clavas. Une flotte de liège est placée à chaque quatrième compas de la ralingue supérieure.

La poche mesure une longueur de 8 mètres dont 3m50 pour la margue, 2m50 pour le redon et 2m pour la brassado. Les mailles sont de 28 millimètres en carré. L'ouverture de la margue est béante par le jeu de 5 à 6 gros lièges opposés à autant de plombs.

Quant aux halins désignés sous le nom de *cabustrelles*, ils mesurent de 8 à 10 brasses.

La manœuvre est identique à celle du bourgin traîné en mer. Il faut au moins deux hommes par cabustrelle ; d'habitude il y en a quatre.

Un bourgin neuf et complet vaut environ 400 francs.

On compte 18 bourgins employés dans Ayrolle et appartenant à des patrons associés. Ils servent de septembre jusqu'à la fin décembre pour la capture des anguilles fines et des anguilles vertes. En mars, avril et mai, époque où les anguilles sortent de la vase, on emploie de nouveau ces filets. Cependant quelques patrons les traînent toute l'année et, à partir de juillet jusqu'aux premiers froids, prennent des quantités assez importantes de rougets. Quoi qu'il en soit, cet engin est surtout rémunérateur par les anguilles qu'il drague.

Dans l'étang de la Nadière, il y a 12 patrons au printemps et 4 toute l'année qui s'adonnent à cette pêche. Avec les anguilles ils ramènent des juëls, des mounéous ou gobies, des plies, des soles, de rares passars avec quelques mujou et lisses.

Dans les étangs de Gruissan et de Campignol, on ne traîne le bourgin qu'au début du printemps, avant la pousse des algues.

Enfin, à Pissevaque, on se sert d'un bourgin de petites dimensions que manœuvrent facilement deux hommes. La récolte consiste en saoukenelles, plies, anguilles et mujou, toutes espèces abondantes, et en mounéous, juëls, rares passars et turbots, soles de petite taille et peu communes.

7° Caluche. — On désigne sous ce nom un filet droit (fig. 132) dont les mailles ont 8 cent. au carré. La ralingue inférieure porte des compas donnant chacun attache à 4 mailles ; il y a un plomb par 7 compas. Sur la ralingue supérieure on compte un liège par 4 compas.

La plupart des caluches ont 3 mètres de haut sur une longueur de 105 mètres. Leur prix est de 200 francs. Mais toutes ne présentent pas exactement les mêmes dimensions : Il y en a qui n'ont que 2m50 de haut et d'autres, au contraire, un peu plus de 3 mètres. Quelques unes mesurent 175 mètres de long. Par conséquent toutes n'ont pas la même valeur, celle-ci dépendant de la dimension.



FIGURE 132.
Caluche.

Les extrémités du filet aboutissent chacune à un clava en bois sur lequel sont amarrées deux cordes réunies en ganse. Dans celle-ci s'attache une corde de halage dite *cavestrou*, longue de 10 mètres et terminée à son tour par une ganse.

La manœuvre demande la présence de 4 personnes dont 2 hommes au moins et 2 femmes. L'une des femmes tient l'une des ganses du cavestrou ; à côté d'elle est un homme armé d'un épervier. Une barque montée par le second groupe, s'éloigne du bord, largue le filet de manière qu'il décrive un fer à cheval. Dès que la barque accoste à quelque distance de son point de départ, la femme de la barque saisit le second clava, passe la ganse à son épaule, tandis que l'homme qui lui est adjoint se place à côté avec un épervier sur le bras. Alors, à mesure que les femmes tirent le filet à terre, c'est-à-dire qu'elles cernent ou seinchent le poisson, les *rasaillés* le prennent avec leurs éperviers ou rasals.

Cette pêche se pratique dans le grau de la Vieille Nouvelle, dans Ayrolle et parfois dans les étangs de Campignol, de Gruissan et du Grazel. Elle dure ordinairement depuis avril jusqu'au mois d'octobre.

La récolte presque exclusive se compose de lisses *(Mugil chelo)* dans Ayrolle et le grau de la Vieille Nouvelle. Avec cet engin on pêche pourtant d'autres espèces parmi lesquelles les cabotes *(Trigla corax)* et les maquereaux. Mais, tandis que les cabotes prises sont des individus jeunes, de petite taille et, d'ailleurs, en trop faible quantité pour être vendus, l'appoint fourni par les maquereaux peut être important. Dans l'été de 1895, par exemple, on a pris dans le grau de la Vieille Nouvelle 5 ou 6 quintaux de maquereaux. Il faut ajouter néanmoins que c'est là un fait assez rare qui s'explique en sachant que la

plage marine de Gruissan était cette année littéralement recouverte de ces scombres. D'habitude, la prise des maquereaux par les caluches est assez insignifiante.

Dans l'étang de la Nadière comme dans celui de Bages, on emploie la caluche pour la pêche des lissa et des mujou. La manœuvre est semblable à celle de la Vieille Nouvelle, lorsqu'on demeure sur les bords. Mais elle diffère sensiblement, s'il s'agit de les capturer à quelque distance de terre. Dans ce cas, deux patrons s'associent, chacun ayant une caluche à bord. Après avoir réuni l'un des bouts de leurs caluches, ils s'éloignent en voguant et coulent à mesure leurs filets de façon à seincher le poisson, à l'entourer dans un cercle complet. Dès que le cercle est décrit et que les caluches sont exactement réunies par leur autre extrémité, les deux patrons sautent au milieu du cercle et s'emparent du poisson avec un rasals de course. Cette pêche rappelle beaucoup la sautade, mais le filet est ici dépourvu de trémail et, au lieu de prendre le poisson avec la main, on le *rasaille*. Six patrons de la Nadière *caluchent* en été tous les jours et recueillent toutes espèces de poissons, mais avant tout des lissa et des mujou. Leur récolte quotidienne totale s'élève assez souvent à 4 quintaux.

4. — FILETS FLOTTANTS

1° AIGUILLÈRE FLOTTANTE. — La longueur de ce filet est d'environ 25 brasses ; la hauteur varie entre 2 brasses et demie et 3 brasses. Chaque compas de la tête porte un liège, tandis que le long de la ralingue inférieure les plombs sont distants d'une brasse et demie les uns des autres. La nappe dont le fil est du n° 12, montre des mailles de 6 centimètres au carré.

L'une des extrémités de l'Aiguillère, par la réunion des deux ralingues en anse, est attachée à un arceau du pont du chemin de fer (ce filet n'est employé que dans la grau de la Nouvelle), tandis que l'autre extrémité va à la dérive.

Les postes d'aiguillère flottante existent seulement dans le grau de la Nouvelle, à proximité du pont du chemin de fer de Narbonne-Perpignan. Dans les étangs, même dans celui voisin de la Nadière, ce filet n'est pas en usage.

Ce sont les patrons de la Nouvelle qui se livrent à cette pêche depuis le mois d'avril jusqu'en juin, pendant la période de montée des aguïa *(Belone acus)*.

La valeur de ce filet n'est pas inférieure à 200 francs.

2° BATTUDE FLOTTANTE. — C'est un filet droit comprenant 5 ou 6 pièces réunies bout à bout.

Chaque pièce se compose (fig. 133) d'une nappe et de deux ralingues. La ralingue supérieure flotte au moyen de lièges placés à chaque troisième compas, alors que la ralingue inférieure enfile des plombs, à raison d'un plomb par 7

compas, lest suffisant pour tendre verticalement la nappe. Quant à celle-ci, elle se constitue par des mailles mesurant 108 millimètres au carré. La longueur d'une pièce est de 12 à 13 brasses ; sa hauteur, à peine de 1^{m} à $1^{m}10$. Enfin, les deux extrémités de la ralingue supérieure portent un fil en chanvre à 3 brins

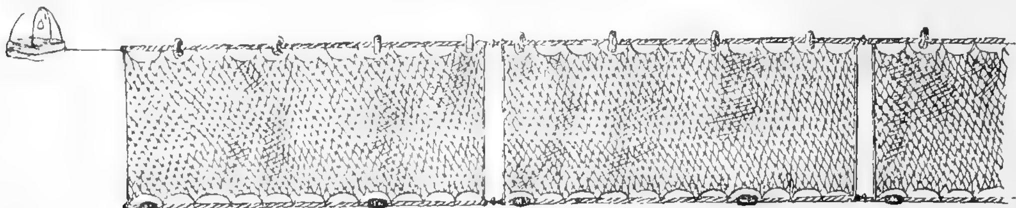


FIGURE 133.
Battude flottante.

à l'aide duquel on attache les pièces entre elles. Cependant, au bout du filet complet on dépose un signal en liège surmonté de deux demi-cercles croisés qui soutiennent une cloche ; l'autre bout est tenu à la main dans la barque.

Pour la manœuvre, il faut deux hommes montés sur une embarcation, l'un pour le filet et l'autre pour conduire le bateau. Après avoir jeté le signal-avertisseur tout près de l'un des bords du grau, là où le courant est le plus faible, la barque s'éloigne et gagne le bord opposé en larguant à mesure une partie du filet. Sous l'influence du courant, le signal est entraîné peu à peu, tandis que la barque reste immobile et que l'on file à mesure le reste de la battude. Lorsque celle-ci est complètement immergée, elle décrit, sous l'effet du courant, une courbe assez prononcée (fig. 134). On la retire alors à bord.

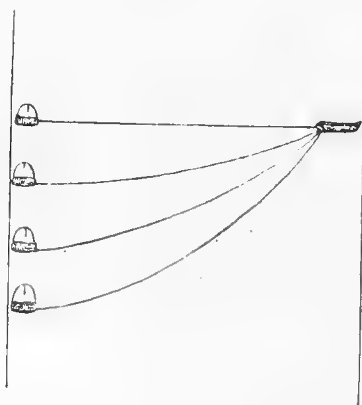


FIGURE 134.
Diverses positions occupées par la battude flottante.

Une deuxième barque prend la place de la première en opérant de même. Puis, c'est au tour d'une troisième, et ainsi de suite jusqu'à ce que toutes les barques aient pêché. Un nouveau roulement commence alors.

Chaque pièce coûte 12 francs, ce qui porte à 60 ou 72 francs le prix d'une battude complète, le signal non compris.

Cette pêche se pratique en février, mars et avril, pendant la montée des lissa et des mujou, les seules espèces que capture cet engin. Le filet ne se jette d'ailleurs que lorsque le courant se dirige de la mer vers les étangs de l'Ayrolle et de la Nadière.

Il y a 7 ou 8 patrons qui exercent cette pêche dans le grau de la Vieille Nouvelle et 4 ou 6 dans le grau de la Nouvelle.

5. — FILETS FIXES

1° Gangui de canal. — Le ganjou dé canaou a la même composition que le gangui calé dans les canaux de Cette. Les ailes mesurent 3 brasses de haut sur 7 brasses de longueur ; leurs mailles varient de 64 à 56 millimètres depuis les clavas jusqu'au col.

Le *col* qui correspond à la cape des Cettois, a 4 mètres de long et se termine par un cercle en bois que l'on lie avec le premier cercle d'un verveux appelé *pantanne* par les Narbonnais. Ce verveux, long de 2m 50, soutenu par 4 cercles en bois, se compose de mailles mesurant 56 millimètres au carré.

Comme ce gangui ne peut se caler que quand les eaux *tombent*, la prud'homie interdisant le calage avec les courants d'entrée, il suffit de retenir les clavas à des pieux plantés sur les bords du canal pour que cet engin puisse fonctionner ; la pantanne va donc toujours à la dérive.

Un gangui de canal vaut de 150 à 200 francs.

Les ganguis se placent dans les canaux Cazaban et Closco, au moment où les anguilles fines émigrent à la mer. Avec celles-ci, ils recueillent des plies, des soles et autres poissons.

On exerce également la même pêche dans l'étang de Vendres pour la capture des grosses anguilles fines dont on prend des quantités importantes. Dans certaines journées, les ganguijaïré arrivent à pêcher jusqu'à 8 quintaux.

2° Battude. — Les battudes employées dans le quartier de Narbonne sont semblables à celles de l'étang de Thau. Elles sont en coton.

Comme très souvent on tend ce filet la nuit et qu'il importe pour la bonne opération de la pêche que le pêcheur sache où se trouvent les deux extrémités de la battude, on met à ces extrémités une cloche soutenue par deux demi-cercles croisés et fixés sur une plaque de liège qui sert de flotteur. La cloche est naturellement agitée par le mouvement de l'eau. Comme à Thau, le pêcheur frappe la surface avec des partégues ou perches pour que le poisson effrayé s'emmaille en fuyant précipitamment.

Cette pêche, la plus importante avec les pantannes de toutes celles exercées dans les étangs du quartier, se pratique toute l'année, de préférence la nuit, mais également de jour, quand les eaux sont troubles et masquent aux poissons la vue du filet.

Sans parler de l'étang du Grazel où on faisait encore il y a deux ans à peine la battude, ce genre de pêche est très répandu dans les étangs de Gruissan et de Campignol pour la prise des lissa *(Mugil chelo)*, des mujou *(Mugil cephalus)*

plus difficiles à capturer que celles-là (1), des saoukenelles ou dorades et aussi de quelques loups. Il faut citer de plus, mais pour mémoire, car leur quantité est insignifiante, les anchois qui se prennent par la bouche, quelques cabots *(Trigla corax)* et de rares rougets *(Mullus surmuletus)*. Ces trois dernières espèces ne se constatent que dans l'étang de Gruissan où elles arrivent depuis l'ouverture du grau du Grazel ; elles sont inconnues dans Campignol.

Dans l'étang d'Ayrolle où la battude est très pratiquée, chaque bateau, monté en général par un seul homme, ramène, en dehors des lissa, mujou et saoukenelles, les espèces suivantes :

1° Le *rouget*. Ce poisson se prend depuis juillet-août, époque de son entrée dans l'étang jusqu'aux premiers froids, c'est-à-dire jusqu'en novembre, époque de la sortie. Il fournit un appoint assez important puisqu'il n'est pas rare qu'un battudaïré seul pêche en une nuit de 8 à 10 kilog. de rougets. La taille des individus varie suivant le mois. La taille moyenne est celle que les individus présentent en septembre : Dans ce mois ils sont de 7 à 10 à la livre et pèsent par conséquent chacun de 50 à 70 grammes.

2° Le *maquereau*. La quantité est insignifiante et il s'en prend à peine 2 ou 3 individus par nuit. Ils sont toujours maigres et fort peu estimés.

3° L'*anchois*. Les badats ou jeunes figurent assez souvent depuis mars jusqu'en novembre dans les pêches de nuit, mais toujours en très petit nombre.

4° La *saoupa* et la *bogua*. Elles se prennent rarement et seulement dans la belle saison. La bogua est encore moins fréquente. Leur taille ne paraît guère dépasser 15 cent.

5° L'*alaousa (Alosa vulgaris)* qui n'est pas commune. Les individus pèsent en moyenne une demi-livre, parfois 2 kilogrammes.

6° La *supi (Sepia officinalis)*. Ces céphalopodes se capturent rarement dans les battudes et exclusivement en été.

Dans l'étang de la Nadière, les battudaïré sont toujours deux à bord comme dans l'étang de Bages. La récolte consiste en plies, soles, lissa, mujou, toutes espèces abondantes, en saoukènes nombreuses pendant l'automne et en loups assez peu communs. Les mêmes espèces sont prises dans le Charlot, où il y a prédominance des plies sur les autres poissons.

Enfin, dans l'étang de Bages, même récolte pour les battudes qui fonctionnent toute l'année : lissa, loups, soles, mujou forment le principal appoint ; les dorades, peu communes, ne se capturent que lorsqu'il fait bien chaud.

---

(1) Le mujou se débat longtemps et réussit assez souvent à s'échapper ; la lissa ne fait guère qu'un saut.

3° Battude trémaillée ou Engin. — Dans l'Ayrolle ou Campignol, un seul pêcheur emploie une sorte de battude trémaillée appelée l'Engin et qu'il a importée de Saint-Louis-du-Rhône. Ce filet est loin de donner les résultats attendus à cause du manque de fond et il fonctionnerait bien mieux dans les eaux plus hautes de Bages ; mais la prud'homie en a interdit l'emploi dans l'étang du même nom.

Cet engin est une battude dans laquelle la ralingue supérieure est plus courte que la ralingue plombée. De cette disposition il résulte que la tête du filet décrit une sorte de concavité empêchant les muges de franchir impunément le filet lorsqu'ils se présentent devant la nappe, comme cela se produit dans la sautade. Les muges ne pouvant sauter par dessus la ralingue supérieure, tentent-ils de traverser la nappe et s'emboursent-ils dans le trémail qui lui est annexé : C'est ce qu'espérait l'innovateur. Il croyait qu'après avoir seinché les muges, qu'après les avoir complètement entourés de son filet, ces poissons, essayant inutilement de franchir la tête de la battude, s'efforceraient de s'ouvrir un passage à travers les mailles de la nappe, véritable muraille, qui les entoure. Or, il n'en est rien et cet engin est bien moins ingénieux que la sautade pour laquelle on a tenu compte de l'habitude propre aux muges de sauter, alors que dans l'engin, non-seulement l'inventeur ne s'est pas servi de cette indication en quelque sorte ethnologique, mais encore s'est imaginé qu'un muge, entouré de toutes parts, n'avait d'autre moyen de fuite que de s'embarrasser dans les poches d'un trémail, comme si ces poissons ne pouvaient pas se réfugier dans les algues et s'y tenir cois, s'envaser ou bien nager tranquillement dans l'étendue d'eau circonscrite par le filet ! C'est, d'ailleurs, ce qui a lieu et, pour les capturer, force lui est d'avoir recours au rasals. Dès lors, les conditions de la pêche changent et on peut dire que la battude trémaillée, du moins d'après le procédé précédent, n'a aucune chance de durée ou de succès.

4° Sautade. — Pendant longtemps, les pêcheurs d'Aigues-Mortes venaient chaque année exercer la sautade dans l'étang de Gruissan. Une interdiction prud'homale a mis fin à cette pêche en 1867-1868.

5° Aiguillère de poste. — Ce filet droit (fig. 135), long de 32 brasses sur 2 brasses et demie de hauteur, a une nappe dont les mailles, en fil de n° 8, mesurent 64 millimètres au carré.

Le long de la ralingue supérieure sont des compas qui enfilent chacun 6 de ces mailles et en même temps un liège. La ralingue inférieure ne porte qu'un plomb par deux brasses.

Les extrémités de l'aiguillère aboutissent à deux clavas auxquelles s'attachent

deux cordes formant ganse ; les ganses ainsi formées servent à tendre le filet au moyen de deux pieux opposés et plantés sur les bords des graus.

Un homme suffit pour le calage et le halage. Pour la première de ces opérations il faut avoir soin de tendre la nappe assez lâche pour qu'elle décrive, sous l'influence du courant, un arc de cercle assez nettement accentué.

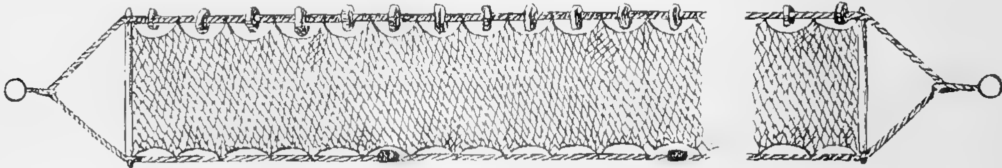


FIGURE 135.
Aiguillère de poste.

Une aiguillère coûte 150 francs. On ne la passe jamais à la teinture.

Dans le grau de la Vieille Nouvelle où ce filet est exclusivement employé, il existe 22 postes tirés au sort et soumis au roulement, à partir du 1er avril jusqu'au 30 juin. Les postes sont attribués de façon que, par exemple, le pêcheur occupant d'abord le poste 1, prenne le lendemain le poste 2, le surlendemain le poste 3, et ainsi de suite.

Le produit moyen de la campagne s'élève à environ 50 quintaux, soit 2.500 kilogrammes d'aguïa *(Belone acus)*.

6° GLOBE. — Le globe pareil à celui usité dans le canal des étangs, se pratique à l'embouchure de l'Aude et plus exactement à la baraque de Fleury, dans le canal de Sainte-Lucie jusqu'à l'écluse de Mandirac et, parfois aussi, dans les Exalts. Les mailles mesurent 80 millimètres en carré ; la fisque fait toujours défaut.

A la baraque de Fleury, le globe ramène en général des lissa *(Mugil chelo)*, des loups, des plies *(Flesus passer)* et quelquefois des mélettes (jeunes sardines).

Dans le canal de Sainte-Lucie, il capture principalement des mujou *(Mugil cephalus)* et des carpes avec quelques loups.

Enfin, aux Exalts, la récolte consiste en lissa et en carpes.

7° GLOBE A CAPUCHON. — Pour mémoire je citerai un globe particulier dit globe à capuchon, que l'on employait il y a une quarantaine d'années sur les bords du grau de la Vieille Nouvelle et qui a été interdit par la prud'homie comme nuisible au développement des poissons, cet engin prenant en effet des poissons de toute taille et surtout de petite taille. C'était un globe pourvu d'une ralingue plombée et d'une ralingue flottante, celle-ci plus longue que celle-là.

En remontant avec un *tour* (treuil) la ralingue du plomb, le globe, au lieu de dessiner le fond d'une cuvette, formait le long des lièges une sorte de gouttière dans laquelle les poissons s'assemblaient.

8° Paillole. — C'est un filet droit, long de 7 à 8 mètres, haut de 0m50, réduit à une seule nappe dont les mailles mesurent 12 centimètres en carré. Les ralingues de la tête et du pied se composent d'un simple fil de chanvre dépourvu de flottes et de lest. Enfin, les deux bouts de la paillole sont amarrées à deux pieux se faisant vis-à-vis.

Cet engin fixe est usité exclusivement dans l'étang de Vendres. Il est fait de vieux filets et sert à prendre des carpes et des mujou.

9° Pantannes. — On désigne sous ce nom un engin à pieux dont la disposition est essentiellement variable. Comme il est assurément le plus répandu des filets employés dans le quartier de Narbonne, je donne ci-après la description détaillée des principales variétés de pantannes en usage.

(a) *Pantannes de l'étang de Gruissan.* — Dans cet étang il y a deux sections de pantannes : L'une placée entre le village de Gruissan et la Clape ; l'autre établie en amont du pont neuf et dite le barrage de Gruissan. Chacune comprend un certain nombre de postes ou pantannes attribués au sort et que l'on cale le 1er septembre. La durée de la calaison, variable selon le temps, prend fin avec les gros froids qui entraînent la formation de la glace.

Les pantannes de ces deux sections ne sont pas semblables.

Première section. — Les pantannes calées vers le milieu de l'étang, là où la profondeur est la plus grande, et à 30 brasses de distance l'une de l'autre appartiennent à divers pêcheurs. Leur composition est la suivante (fig. 136).

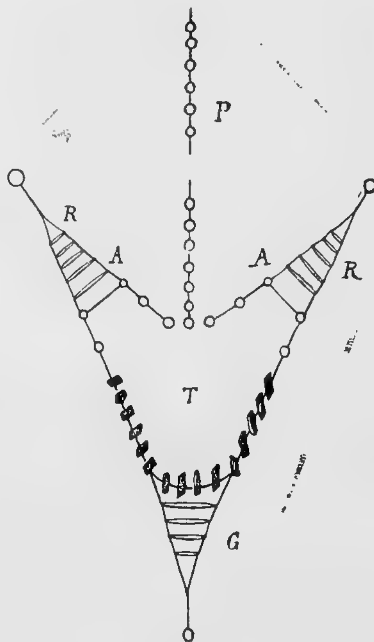


Figure 136.
Pantanne de première section de l'étang de Gruissan.

P, paradière, longue de 20 brasses, haute de 1 mètre environ, soutenue par de nombreux piquets. Assez souvent, on réduit le nombre de ces piquets et à leur place on met des lièges sur la ralingue supérieure et des plombs sur la ralingue inférieure.

A, deux ailes symétriques, latérales, dirigées en avant et obliquement, sup-

portées chacune par trois pieux. Entre ces ailes et la paradière sont ménagés deux étroits passages pour la libre entrée du poisson.

R, deux reculs qui continuent les ailes. Chaque recul (fig. 137) comprend un col *c* et une pantanne *pp*. Le col a la forme d'une pyramide tronquée dont la grande base forme une large ouverture continue avec l'aile et tenue béante au moyen de deux pieux opposés *po*; la petite base, soutenue par un cercle en bois, limite une ouverture par laquelle le poisson accède dans la pantanne. Le col montre, en outre, quatre faces (supérieure, inférieure et latérales). Les mailles du filet mesurent, dans cette partie, 20 millimètres. Quant à la pantanne, longue de 2 mètres au moins, avec des mailles de 8 millimètres, c'est un véritable verveux monté sur 5 cercles dont le premier, au moment de la calaison, s'attache étroitement avec le cercle du col. Le premier cercle porte le *goulet carré gc*; le troisième cercle porte le *goulet pointu gp* dont le sommet se prolonge souvent au-delà du quatrième cercle. Enfin le bout de la pantanne est immobilisé à l'aide d'une cordelette et d'un piquet.

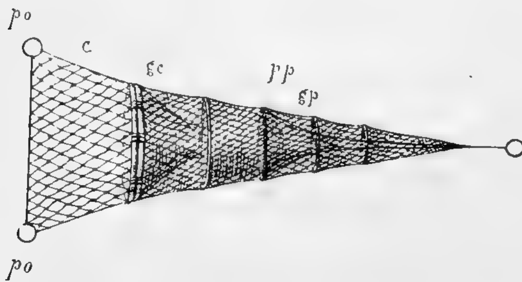


FIGURE 137.
Recul d'une pantanne de la première section (Gruissan).

G, un gangui situé sur le prolongement de la paradière et dont les ailes se continuent avec les reculs, de sorte qu'un espace dit *le tour* T est ainsi circonscrit. Les ailes de ce gangui dont les ralingues sont flottées et lestées, mesurent 3 brasses de long; quant à la poche, garnie à son entrée de lièges et de plombs opposés, elle est montée sur des cercles en bois, absolument comme dans le gangui néga des étangs de l'Hérault; ces cercles sont un peu plus grands que ceux des reculs.

Un pareil engin, tout en filet, coûte environ 100 francs.

Chaque patron visite sa pantanne deux fois par jour, le matin et le soir. Il la nettoie et plus exactement la débarasse des algues qui ne tarderaient pas à l'encombrer tous les deux jours s'il fait beau temps, une fois par jour en temps ordinaire.

La récolte consiste surtout en anguilles (principal appoint) saoukènes, plies (il y en a pesant une demi livre), soles (de 10 à 12 à la livre), crevettes ou sivades très nombreuses. En outre, elle comprend quelques lisses et loups, avec une infinité de crabes.

Seconde section. — Le barrage du pont neuf qui ferme l'étang de Gruissan et empêche les poissons de s'engager dans le grau du Grazel, occupe toute la

largeur de l'étang en amont du pont neuf. Il présente une paradière commune PP soutenue par des pieux et des lièges. Sur l'un des côtés de cette paradière s'échelonnent une quinzaine de postes tous semblables et montrant chacun (fig. 138) :

p, une paradière perpendiculaire à la paradière commune P, avec 6 pieux et 5 ou 6 lièges.

ee, une *pantanne d'en dehors* placée de manière que le dernier liège de la paradière touche l'un des pieux du col de la pantanne. Cette pantanne ne diffère pas des pantannes dépendant des reculs de la première section.

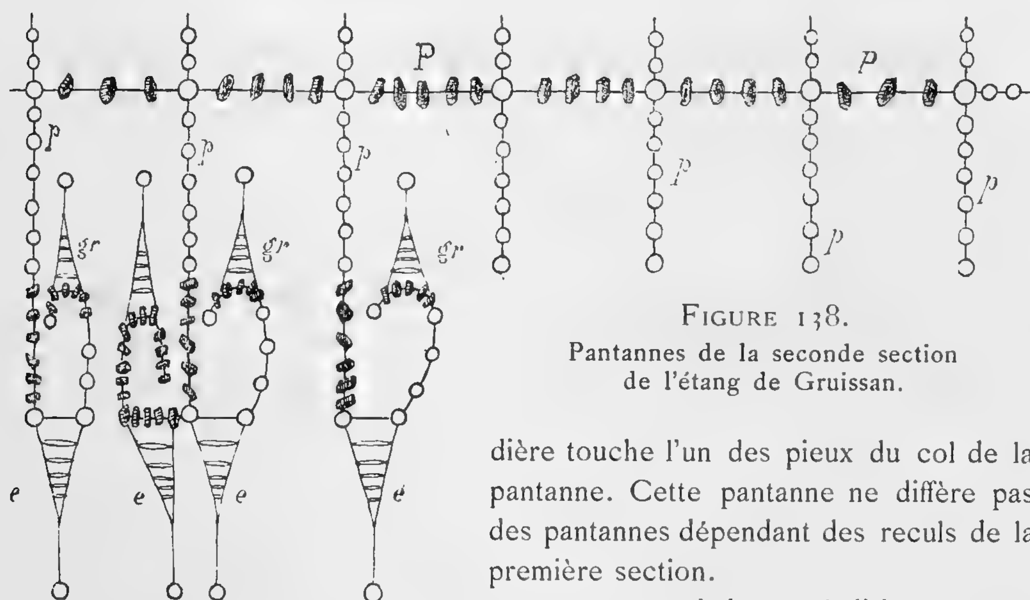


FIGURE 138.
Pantannes de la seconde section de l'étang de Gruissan.

gr, un gangui de recul dirigé en sens inverse de la pantanne *ee* et réunie à celle-ci par une paroi ou aile qui décrit un arc de cercle et que soutiennent 3 ou 4 pieux.

Un poste peut comprendre en outre une seconde pantanne d'en dehors dont l'ouverture antérieure ou gorge porte des lièges et des plombs et un second gangui de recul, suivant la disposition représentée dans la figure 138.

De l'autre côté de la paradière commune on reproduit exactement la même installation ou bien on se borne à caler simplement une file de ganguis noyés.

Comme au point où se trouve le barrage il y a très peu d'eau, les verveux ou pantannes émergent à moitié. Afin que les anguilles prises dans ces pantannes ne subissent pas l'action du soleil, on recouvre généralement la partie émergée avec des algues qui maintiennent la fraîcheur.

(B) *Pantannes de Carretals, de Campignol et des Goules.* — Dans l'étang de Carretals, en face les Pujols, il y a la section de pantannes dite du Carretals. Lorsque ces pantannes travaillent, afin que le courant ne soit pas atténué par les roseaux qui croissent dans cet étang en nombre considérable, les pêcheurs les

taillent au ras de l'eau ; car, il est reconnu qu'avec les courants ces engins pêchent deux fois plus que lorsqu'il y a calme plat ou courant très faible.

Un peu au sud de cette section se rencontre celle des pantannes de Campignol.

Enfin une troisième section, dite des Goules, se cale près de la pointe de la Grave, dans le pas des Goules même.

Ces sections affectant toutes trois la même disposition, il suffit donc d'en décrire une seule, celle de Campignol par exemple (fig. 139).

Le long d'une paradière commune PP, perpendiculaire à la côte, longue de

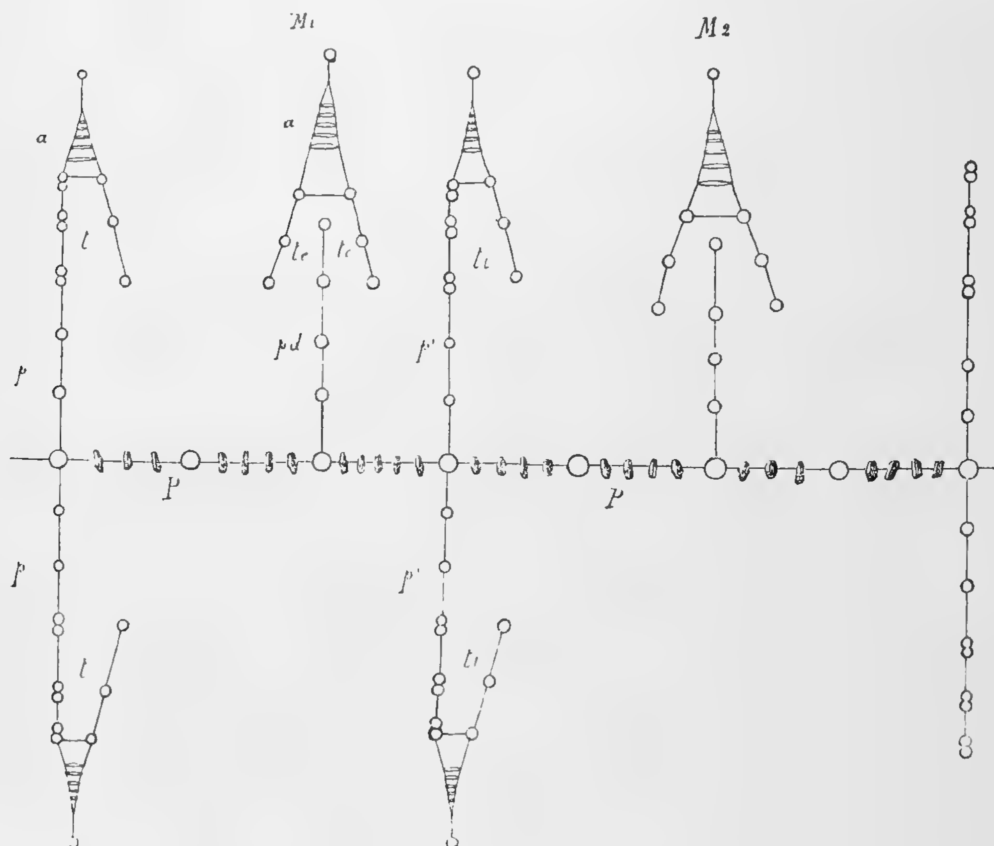


FIGURE 139.
Pantanne de Campignol.

100 à 160 brasses, soutenue non seulement par des pieux distants l'un de l'autre de deux brasses et demie environ, mais aussi par des lièges qui font surnager la ralingue supérieure quand les eaux augmentent, cinq ou huit pêcheurs placent leurs postes à la file. Chaque poste se compose des parties suivantes :

pp, une paradière perpendiculaire à PP, longue de 11 brasses dont 5 brasses et demie d'un côté de PP et 5 brasses et demie de l'autre côté. Chaque moitié

est solidement fixée au moyen de 8 pieux dont quelques-uns sont accouplés pour offrir plus de résistance aux vents et aux courants parfois très énergiques dans cette région ; elle aboutit à une pantanne ordinaire *a* et que précède un tour *t* formé d'une part par une portion de la paradière et d'autre part par une aile immobilisée à l'aide de deux piquets.

A la distance de 5 brasses de *pp.*, on établit sur l'une des parois de la paradière commune une *Emme* Mi, ainsi appelée parce que sa forme rappelle vaguement celle d'une M majuscule. Cette Emme comprend une courte paradière *pd* fixée par 4 pieux, un tour complet *tc* et une pantanne *a'*.

Un peu plus loin se développent une nouvelle paradière *p' p'* pourvue à ses extrémités d'un tour *t* et d'une pantanne et, terminant le poste, une nouvelle emme.

En définitive, chaque poste occupe sur la paradière commune une longueur de 20 brasses.

La récolte effectuée par ces engins consiste principalement en anguilles, mujou et plies ; à ces espèces il faut ajouter quelques rares loups, des mounéous *(Gobius minutus)*, des juëls *(Atherina mochon)*, des trougaous *(Globio fluviatilis)* et des cavèdes *(Squalius cephalus)*. Ces deux derniers ne se prennent pas dans les pantannes des Goules qui sont calées dans des eaux trop salées.

(c) *Pantannes d'Ayrolle.* — Dans l'étang d'Ayrolle il n'existe qu'un seul barrage qui part de la courbe du canal de Sainte-Lucie et aboutit un peu à l'est de la pointe du Grazeillet. Il occupe donc toute la largeur de l'étang, depuis le 15 août jusqu'aux premiers froids (commencement de novembre en général).

Ce barrage est établi aux frais de 32 patrons pêcheurs qui possèdent chacun 3 ou 4 postes le long de la paradière commune P dont les mailles mesurent 128 millimètres au carré.

Chaque poste, disposé comme les postes de la première section de Gruissan, se constitue (fig. 140) par une paradière debout, deux reculs et une pantanne d'en dehors.

La paradière debout *p d*, perpendiculaire à la paradière commune P, mesure une longueur de 10 brasses, sur une hauteur d'environ 0m75. Onze pieux suffisent à la fixer solidement. Quant aux mailles, elles ont 8 centimètres au carré.

Chaque recul *r* limite avec l'extrémité de la paradière debout un orifice pour l'entrée du poisson. Il se termine par une pantanne latérale *a* (1). D'autre part, en se réunissant avec la pantanne d'en dehors *h*, il limite un tour T, sorte de

(1) La région qui précède le col de la pantanne latérale est désignée assez souvent sous le nom de *tour du recul, t.*

chambre de laquelle les poissons qui y sont contenus peuvent se diriger soit vers *a*, soit vers *h*.

Quant à la pantanne d'en dehors *h*, elle montre, comme toutes les pantannes, un col maintenu par deux pieux et cinq cercles. Sa longueur est de 2^{m} 50. Les mailles dont elle est composée, ont les mêmes dimensions que celles des reculs, soit 66 millimètres au carré.

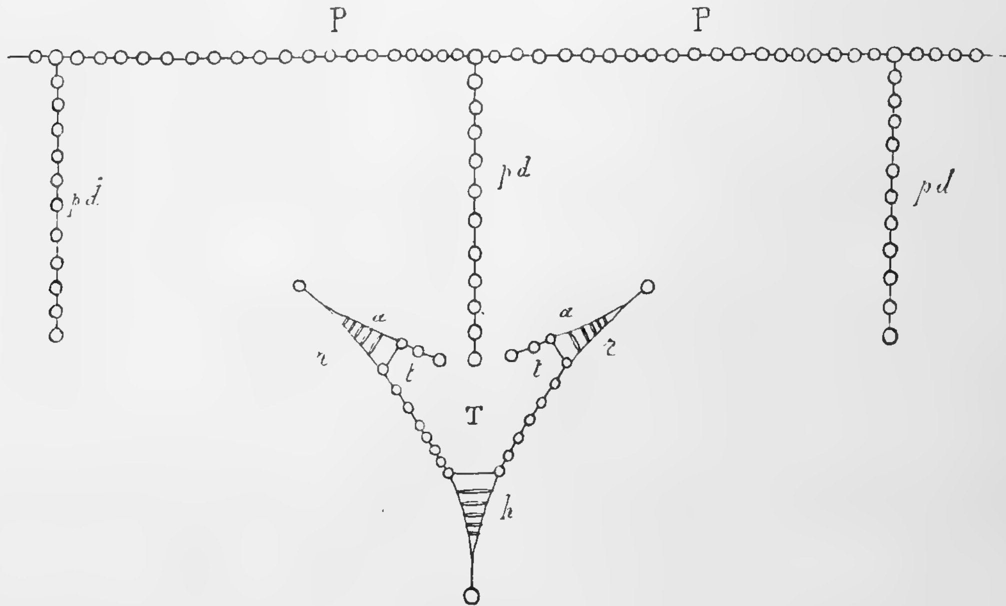


FIGURE 140.
Pantanne de l'étang d'Ayrolle.

Ce qui fait différer les postes d'Ayrolle de ceux de la première section de Gruissan, c'est que dans ces derniers il y a un gangui avec lièges, tandis que dans ceux-là il y a une pantanne véritable, toujours dépourvue de flottes.

La valeur d'un poste n'est pas inférieur à 108 francs. Elle se décompose ainsi qu'il suit :

	FR. C.
Paradière debout..	52.50
Trois tours y compris les cols des pantannes de recul............	30 »
Deux pantannes de recul..	10 »
Pantannes d'en dehors..	5 »
Pieux à 0 fr. 20 pièce et au nombre de 21 aux tours.............	
» » » » 20 à la paradière commune.	10.40
» » » » 11 à la paradière debout...	
TOTAL..... Fr.	107.90

Dans le barrage d'Ayrolle il existe trois passages pour la libre circulation des embarcations. Chaque passage est indiqué par deux pieux élevés et surmontés d'un drapeau rouge. Cependant, même en ces points, la paradière commune n'est pas interrompue ; elle est simplement soutenue par des lièges et non par des piquets.

Ces pantannes ne prennent que des anguilles de grosse taille à cause de la grandeur de leurs mailles. Elles capturent, en outre, toutes les espèces de poissons fréquentant l'étang d'Ayrolle. C'est ainsi que lorsqu'il y a bonne brise, mais avant les froids de l'hiver, les rougets s'y introduisent en assez grande abondance. On y pêche aussi 3 ou 4 quintaux de seiches pendant la belle saison, avec quelques saupes et bogues, de rares aguïa et des maquereaux. La récolte essentielle est assurée par les anguilles, les mujou, les lisses, les saoukènes et les plies.

(D) *Pantannes de la Nadière.* — Il existe dans l'étang de la Nadière trois sections de pantannes : la première va de l'île de la Nadière jusqu'à la côte de Sigean ; la deuxième part de l'île de la Nadière un peu à l'ouest de la précédente et se termine à la hauteur du pilou ; la troisième est calée dans le nord de l'étang.

Ces trois barrages fonctionnent régulièrement du 15 septembre au 15 décembre. A partir de cette époque, enlève son poste qui veut.

Les deux premières ont la même disposition, ne différant l'une de l'autre que par le nombre de postes attribués aux 67 pêcheurs de pantannes (1). Dans la première, chaque patron cale 4 postes et seulement 1 dans la deuxième.

FIGURE 141.
Pantanne de la première section de l'étang de la Nadière.

Première et deuxième sections. — Un poste de l'un ou l'autre de ces barrages comprend (fig. 141) :

pd, une pantanne d'en dehors, longue de 2m 50 y compris le col. Les mailles sont de 48 millimètres au carré, tandis que celles du col ont 56 millimètres.

aa, deux ailes qui prolongent la pantanne et qui par leur ensemble délimitent le tour *tt*. Mêmes mailles que le col.

(1) Parmi ces 67 pêcheurs, 21 sont de Gruissan, 10 de la Nouvelle et les autres de la Nadière et des cabanes de Sigean.

pt, une paradière debout qui part du milieu du tour. Sa longueur est de 10 brasses ; sa hauteur, à peine d'un mètre. On compte neuf pieux de soutien.

pl, une paradière de cul qui prolonge en arrière la paradière debout dont elle ne diffère que par la position qu'elle occupe. Elle a pour rôle de soutenir l'extrémité d'une aile du gangui placé plus loin *gd*.

pl 1, une seconde paradière de cul qui, partant du même point que *pl*, s'en écarte aussitôt après son origine et va soutenir l'aile d'un autre gangui placé à côté du premier.

gd, un gangui appelé souvent *pantanne de derrière*. Chacune de ses ailes est flottée par 6 lièges et la margue par 5, tandis que 35 plombs lestent le pied des ailes et de la margue. La poche montre 5 cercles. La longueur de ce gangui est de 2^{m} 50.

pc, une pantanne de cul, comprenant un tour *t'*, un col *c'* et une pantanne vraie tournée dans le même sens que la pantanne d'en dehors, contre la paradière debout. L'un des piquets du col est commun à celui-ci et à la seconde paradière de cul.

Un pareil poste coûte de 123 fr. 80 à 126 fr. 60 au moins dont voici le décompte :

Deux pantannes et un gangui...............	Fr.	30 »
Ailes, lièges et plombs du gangui...........	»	15 »
Deux tours............................	»	25 »
Trois paradières.........................	»	45 »
44 ou 58 pieux à 0 fr. 20 la pièce..........	»	8.80 ou 11.60
TOTAL.....	»	123.80 ou 126.60

Les espèces capturées sont assez nombreuses. Il faut citer d'abord les anguilles fines de toute taille (il y en a pesant 3 kil.), les loups et les saoukenelles (dorades) qui forment la majeure partie de la pêche ; puis, les anguilles vertes, les carrosès, les plies et les soles ; ensuite, les rougets (en assez faible quantité, puisque la plus forte journée pour un pêcheur de pantannes ne dépasse pas 2 kil.), les passars, les lisses, les mujou et les gaouta roussa *(Mugil chelo, cephalus* et *auratus)*, sans oublier les crevettes *(Palæmon* et *Crangon)* qui sont très nombreuses en hiver. Il y a également, mais en quantité restreinte, des mounéous ou *Gobius minutus* (nombreux quand l'hiver est froid), des juëls ou *Atherina mochon* (dix à 15 livres par poste et par saison), quelques turbots, de rares beïdats *(Scomber scomber)* et cabotes *(Trigla corax)*, des saoupa (un individu de temps en temps), très peu d'anchois (ils ne se vendent pas), des petites sardines

qu'on appelle les melettes et qui se prennent dans les pantannes quand il fait un gros coup de mer, enfin quelques aguïa *(Belone acus)* qui sont, aussitôt prises, dévorées par les crans *(Carcinus mœnas)*.

Troisième Section. — Elle se compose de 67 postes comprenant chacun (fig. 142) :

g 1, un premier gangui dont la poche a 2ᵐ 50 de long et dont les ailes *a a* mesurent 2 brasses et demie de longueur pour une hauteur d'une brasse. Les ailes ont 10 lièges, 20 ou 25 plombs et sont amarrées par leur bout libre à un pieu.

p 1, une première paradière placée en avant de la margue du gangui, longue de 10 brasses, haute d'une brasse et solidement assujettie par 6 piquets.

g 2, un deuxième gangui, identique au premier, calé de manière que le bout de la poche s'applique contre l'extrémité intérieure de la paradière *p 1*.

p 2, une deuxième paradière placée en avant de la margue du deuxième gangui et semblable à la première.

g 3, un troisième gangui disposé au bout de *p 2*, comme *g 2* l'est au bout de *p 1*.

p 3, une troisième et dernière paradière opposée à la margue du gangui *g 3*, longue de 20 brasses et soutenue par 12 pieux.

La valeur d'un poste peut être évaluée à 157 francs, se décomposant ainsi :

Trois ganguis..................	Fr.	30.00
Six ailes		45.00
Trois paradières dont une double...		72.00
Trentre-trois pieux à 0 fr. 30 la pièce		9.90
Total..............	Fr.	156.90

La pêche réalisée par les pantannes de cette section ne diffère pas sensiblement de celle effectuée par celles des deux autres sections.

(e) *Pantannes de Bages et de Capeille.* — Dans l'étang de Bages il n'existe qu'un seul barrage réglementaire et tiré au sort ; c'est celui désigné sous le nom de *barrage des tamarins* et allant de l'Homme mort à l'îlot des Oulous. Il offre la même disposition que les pantannes du nord de la Nadière, c'est-à-dire de la troisième section.

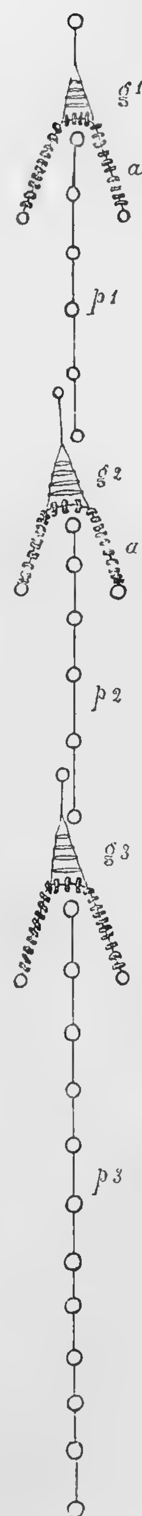


Fig. 142.
Pantannes de la 3ᵉ section (Nadière.)

Quant au barrage de Capeille qui s'étend de la pointe sud de Capeille jusqu'au village de Bages, il se compose de pantannes offrant la même composition que celles de la Nadière à Sigean (première section). Cependant les pantannes véritables y sont toujours remplacées par des ganguis et il n'y a pas de tour. De plus, la paradière est fixée par des pieux entre lesquels sont des flottes de liège.

Indépendamment des sections de pantannes décrites plus haut et réparties au sort entre les pêcheurs du quartier, on cale des pantannes librement en toutes sortes de points. Mais ces pantannes libres doivent être et sont enlevées le jour où les sections commencent à fonctionner.

10° Bacant. — Ceux parmi les pêcheurs de Gruissan qui n'ont pas les moyens d'acheter des pantannes, ont la faculté de caler, à leur place, un bacant dont le prix est moins élevé. L'usage des bacants n'est répandu que dans l'étang de Gruissan.

On en distingue deux sortes : les uns pourvus de trois pantannes ; les autres, de deux.

(a) *Bacant à triple pantanne.* — La paradière *p* (fig. 143), longue de 10 à 12 brasses, haute d'un mètre, avec des mailles de 14 millimètres en carré, plantée au moyen de 10 pieux, se cale plus près de terre que celle des véritables pantannes, le long de la côte de la Clape, à proximité des petites sources qui viennent sourdre en hiver, après les pluies, dans l'étang de Gruissan. Par mesure d'économie, pour ne pas donner à la paradière une trop grande longueur, on la prolonge jusqu'à terre au moyen d'un petit monticule de vase *v*. Ce mur et la paradière ont pour but de conduire le poisson vers le tour *tt*, formé par deux ailes et par le col d'une pantanne *ps*. Ailes et col, faisant partie d'un tout, sont fixés au moyen de 6 piquets. Au cercle du col est attaché le premier cercle de la pantanne *ps*, dite *seconde pantanne*, composée de 5 cercles et qui, le plus souvent, est à moitié émergée à cause du manque de profondeur.

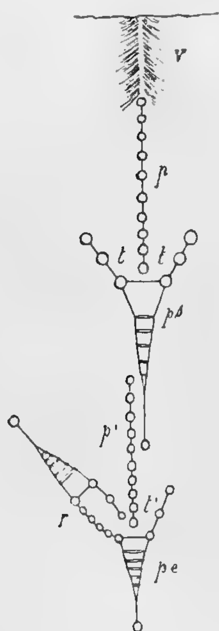


Figure 143
Bacant
à triple pantanne.

Au niveau du dernier cercle de la seconde pantanne, part une nouvelle paradière *p'*, identique à la paradière *p* et aboutissant à la pantanne *pe* dite *pantanne d'en dehors*. Celle-ci se prolonge d'un côté au moyen d'une aile à deux pieux décrivant un demi-tour *t'* et de l'autre côté au moyen d'un recul *r*. Enfin le recul comprend deux parois, l'une soutenue par 3 pieux et l'autre par 6, et qui aboutissent dans une pantanne latérale.

Un bacant neuf coûte 75 francs. Mais, en général, on monte cet engin avec de vieux filets que les patrons un peu fortunés donnent aux malheureux.

La récolte consiste en soles, plies, anguilles et crabes, qu'accompagnent en hiver quelques saoukènes.

(B) *Bacant à double pantanne.* — La paradière (fig. 144) mesurant de 20 à 25 brasses de long et assujettie par une dizaine de pieux, aboutit à une pantanne d'en dehors *p e*, tandis que d'un côté elle conduit à un recul *r* et de l'autre à un demi-tour *t'*. Ce dernier, au lieu d'être en forme d'aile comme dans le bacant à triple pantanne, décrit ici un fer à cheval consolidé par 6 pieux.

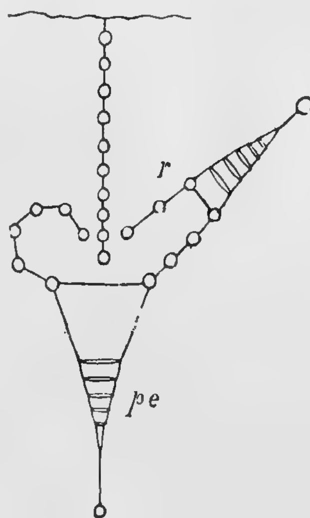


FIGURE 144.
Bacant à double pantanne.

11° BRÉGELS EN ROSEAUX. — Ces engins qui rappellent les Esturies des étangs du Languedoc, sont munis ou non d'une paradière.

(A) *Brégels avec paradière.* — La paradière *p* (fig. 145) est faite de cinq pièces (rouleaux en roseaux) ajoutées bout à bout et mesurant chacune 5 mètres de long sur 60 centimètres de hauteur (1). A chacune de ses extrémités elle aboutit à un castel *c*, cordiforme, haut de 0m80. L'ouverture du castel, toujours tournée vers la paradière, est close dans le haut. Au point diamétralement opposé et tout à fait au bas, est une seconde ouverture par laquelle les poissons enfermés dans le castel peuvent arriver dans un *gourgounion* (gromion des esturies) dont les parois sont maintenues écartées par deux pieux.

A son tour, le gourgounion *g* est fixé par des cordelettes à un brégel *b* qui comprend 4 cercles (on dirait deux cougues dans le Languedoc) et qui est tendu horizontalement par un piquet terminal. Les mailles du brégel sont de 40 millimètres en carré.

Enfin, au point où la paradière finit, à très peu de distance du castel, partent deux ailes *a a*, formées chacune d'une pièce (rouleau) de roseaux de 5 mètres de longueur.

Cet engin est employé par tous les pêcheurs qui exploitent l'étang de Sigean,

---

(1) Ces pièces sont expédiées de Saint-Gilles (Gard). Elles ont 5 mètres de long sur 1 m. 20 de haut. A Gruissan, on a l'habitude de les couper par le milieu, à cause de la faible profondeur de l'étang

à l'exception de 21 patrons de Gruissan et des 12 patrons de l'îlot de la Nadière.

Le calage a lieu en mars et finit le 1er octobre, jour où les pantannes commencent à fonctionner (règlement prud'homal).



FIG. 145. Bréjels en roseaux.

Un brégel coûte 18 francs, savoir :

Pièces	F.	9 »
Deux brégels proprement dits		8 »
Six pieux		0 90
TOTAL	F.	17 90

Les brégels se calent en de nombreux points dans les étangs de la Nadière, de Bages et de Capeille. Parmi ces points, on peut citer les suivants :

Étang de la Nadière : le Clot, la Pointe du Roucassou, Saint-Michel, étang du Charlot.

Étang de Bages : côte septentrionale de Peyriac, espace compris entre Ventare et la Margotte, îles de Pujol.

Étang de Capeille : côte occidentale dans les eaux croupissantes.

La récolte se compose surtout d'anguilles. Elle comprend assez souvent, mais toujours en assez faible quantité, des soles et parfois, après une forte inondation, des carpes. Celles-ci se prennent dans ce cas jusque dans le Clot, près de la Nouvelle.

(B) *Brégels sans paradière.*— Cet engin est, avec les pantannes, le plus important de ceux usités dans l'étang de Vendres.

En été, lorsque cet étang s'est partiellement desséché, on creuse sur les bords avec des pelles une série de rigoles au bout desquelles on cale des brégels réduits seulement aux castels et aux brégels proprement dits, de sorte que les poissons qui s'engagent dans les rigoles viennent se faire capturer dans les brégels. Cependant en hiver, comme les rigoles disparaissent par l'afflux des eaux, on ajoute des paradières semblables à celles des autres étangs.

Anguilles, mujou, carpes, juëls et crabes forment la plus grande partie de la pêche.

12° BORDIGUE. — Il n'existe plus de bordigues dans les étangs du quartier de Narbonne depuis 80 ans environ. A cette époque on en calait une dans Campignol, exactement au passage des Goules.

IV. — SALAISON ET TRANSPORT DU POISSON.

On ne fait aucune salaison de poisson dans les environs de Gruissan et de la Nouvelle. Cependant, à la Nouvelle, les revendeuses salent les anguilles fines qu'elles expédient en Catalogne.

Les poissons pris dans les étangs sont vendus la plupart à Gruissan, le reste à la Nouvelle et à Sigean. Les pêcheurs transportent eux-mêmes le produit de leur travail ; mais, quand il y a abondance, surtout après la traîne, le transport s'opère par charrette. Les poissons sont entassés dans des tonneaux pourvus de deux anses recourbées qu'on appelle *semalou* ou *comporte* et correspondant aux cornudo provençales. Le semalou contient environ de 80 à 85 kil de poissons. Le prix du transport, depuis la Vieille Nouvelle jusqu'à Gruissan, est en moyenne d'un franc par semalou.

Le poisson, sauf celui consommé par Gruissan même, est en grande partie expédié à Narbonne. Il en est de même des crevettes que les revendeuses achètent des pêcheurs à raison de 0 fr. 20 à 0 fr. 25 la livre *(Palœmon)* ou de 0 fr. 05 à 0 fr. 10 l'assiette *(Crangon)*. Quant aux crabes que l'on vend également, ils proviennent, non pas d'une pêche spéciale, mais des divers engins et surtout des pantannes et brégels dans lesquels ils se prennent en foule. Ce sont plutôt les enfants que les pêcheurs qui les vendent à vil prix.

On ne conserve sur les lieux de pêche que les anguilles, lorsque leur vente n'est pas assez rémunératrice ou que l'abondance est trop grande. On les enferme alors dans des serves semblables à celles de Thau, mais sensiblement plus petites.

V. — RÉGLEMENTATION DE LA PÊCHE.

Les poissons de tout âge rencontrent dans les étangs du quartier de Narbonne plusieurs causes de destruction qu'il importerait de faire cesser ; car, la plupart des alevins et des jeunes tués dans les conditions actuelles, constituent une perte assez importante et qui n'est profitable à personne. Le creusement de fossés le long de la plage de Gruissan, la prise d'eau dans l'étang de la Gourgue pour l'arrosage des vignobles de la Basse-Plaine, l'écoulement des eaux limoneuses du Capitoul dans la Gourgue, le Carretals, Campignol et Ayrolle, enfin la libre pratique de plusieurs engins de pêche concourent, à des degrés différents, au même résultat qui est très préjudiciable à la prospérité des étangs de ce quartier.

(A) *Creusage des fossés.* — Sur toute l'étendue de la plage de Gruissan, les propriétaires des vignobles voisins ont la fâcheuse habitude, pour amender leurs terres, de prendre des quantités considérables de sable en creusant de vastes trous ou des rigoles profondes. Aussi, quand les eaux de la mer ou des étangs, après avoir inondé en hiver cette plage, se retirent lentement, un grand nombre de poissons amenés par ces eaux, au lieu de suivre le retrait graduel, se réfugient dans ces trous et ces rigoles où l'eau persiste un certain temps. Le nombre de poissons ainsi cernés et voués à une destruction certaine, est plus considérable qu'on ne saurait imaginer. C'est donc une légitime protestation que font entendre les pêcheurs, lorsqu'ils se plaignent de cette tolérance et qu'ils demandent l'obligation pour les viticulteurs de ne ramasser le sable que sur une grande surface, de manière que le niveau de la plage reste sensiblement égal.

(B) *Prise d'eau.* — Les fermiers ou propriétaires de la Basse-Plaine retirent de l'étang de la Gourgue l'eau nécessaire à l'arrosage de leurs vignes au moyen d'un batardeau et d'une machine à vapeur. Cette installation est telle qu'une infinité de petits poissons sont entraînés par la pompe et littéralement semés dans les champs. Comme, par suite du consentement général de toute la corporation des pêcheurs, la pêche ne s'exerce pas dans la Gourgue, transformée en cantonnement, les pêcheurs avaient désiré que la prise d'eau fut défendue par un grillage très fin et de nature à éviter une destruction de jeunes poissons aussi grande qu'inutile. Satisfaction ne leur a pourtant pas été donnée, malgré le bien fondé de leur requête.

(C) *Écoulement des eaux limoneuses du Capitoul.* — Le syndicat agricole des Basses-Plaines a recreusé, il y a dix-huit ans environ, le canal de Sainte-Marie pour écouler rapidement les eaux de la plaine de Narbonne vers la mer et il a amené ces eaux dans l'étang de Capitoul où elles se sont étendues naturellement en nappe sur une vaste surface pour gagner de là l'étang de la Gourgue. Les pêcheurs et la population essentiellement maritime de Gruissan avaient cru que ces travaux avaient pour but et pour résultat d'écouler les eaux des Basses-Plaines à la Mer ; que, comme l'étang de Gruissan est le seul exutoire naturel de la Plaine, ce dernier était condamné à être plus ou moins rapidement envasé au préjudice de la pêche ; mais que, ce sacrifice consenti, il fallait sauver les étangs de Carretals, de Campignol, de l'Ayrolle et le grau de la Vieille Nouvelle, où le poisson abonde encore ainsi que les coquillages, dont la population tire une grande partie de ses ressources.

Cette considération n'a pas arrêté le Syndicat agricole qui voulut, en 1887, établir, comme prolongement du canal de Sainte-Marie, le canal dit de la Réunion et destiné à écouler toutes les eaux de la Basse-plaine à travers Campignol,

Ayrolle et la Vieille-Nouvelle, de manière à livrer à l'agriculture une grande superficie de terrain qui restait autrefois sous l'eau pendant une bonne partie de l'année. Les eaux limoneuses ainsi conduites jusqu'au delà du roc de Conilhac, ont envahi de jour en jour les étangs poissonneux de Campignol et d'Ayrolle ; les pêcheurs ont vu leur industrie ruinée dans un avenir prochain. Ce qui contribue à rendre leurs craintes encore plus vives, c'est que le volume d'eau déversé dans ces étangs par le Syndicat fut accru dans de grandes proportions par l'exécution du canal de submersion de Raonel (ce canal amène dans la Plaine, pendant 5 mois de l'hiver, un volume d'eau dépassant trois mille litres par seconde).

Les réclamations des pêcheurs furent cette fois entendues et, grâce aux efforts de M. Pons Dieudonné, maire de Gruissan et de M. Douarche, conseiller général du canton de Coursan, il fut décidé que les eaux seraient dirigées par un canal qui, traversant la Gourgue, le Pas et la portion occidentale de l'étang de Gruissan, aboutirait au grau du Grazel dont la réouverture serait faite. Actuellement ce grau communique directement avec la mer et une partie du canal est achevée, tandis que le reste est en voie d'exécution.

(D) *Engins nuisibles.* — Les conditions topographiques des étangs de Narbonne commandent de n'examiner qu'avec la plus extrême prudence le rôle joué par les divers engins de pêche. Par suite d'un ensablement continu, déterminé à la fois par les dépôts tant fluviatiles que marins, la plupart de ces étangs sont appelés à disparaître dans un avenir peu éloigné ; quelques-uns même sont complètement perdus. Les étangs de Vendres, de Pissevaque, de Mateille, de Pech-Maynaud, de Gamarre, de Saint-Martin, du trou de Marie, de l'Angle de la Vigne, du Charlot, de Peyriac, du Doul et de Saint-Paul, sont de nos jours trop envahis par les atterrissements pour qu'il soit utile de s'en préoccuper et de rechercher la nocuité des engins qu'il est encore possible d'y employer. Ceux du Grazel (Levant et Grazel proprement dit) vont se combler à la suite du recreusement du grau. Celui de Gruissan, déjà difficile à exploiter en été à cause de l'épaisseur des algues, est voué à l'envasement que produira le prolongement du canal de Sainte-Marie ; celui de la Gourgue, enfin, est sur le point de disparaître pour le même motif.

Restent donc les étangs de Campignol, d'Ayrolle, de la Nadière, de Bages et de Capeille, d'ailleurs plus étendus et bien plus importants que les autres.

Parmi les engins usités dans ces étangs, plusieurs offrent des inconvénients au point de vue de la prospérité de la pêche côtière. Ce sont la caluche, le bourgin, la petite traîne, la fourcade et le bœuf.

La caluche n'est en somme qu'une variété de bourgin fonctionnant d'avril en

novembre. Mais, comme ce filet ne récolte guère que des mujou *(Mugil cephalus)* et des lisses *(M. chelo)*, poissons de valeur très secondaire et capables d'une reproduction très intense, son emploi paraît pouvoir être continué sans grand préjudice.

Il n'en est pas de même du bourgin à anguilles qui, par la finesse de ses mailles et son mode de manœuvre, retient avec les anguilles fines et vertes la plupart des poissons. Cet engin est de plus traîné soit toute l'année, soit pendant le printemps. Il est regrettable que pareille tolérance soit permise, surtout si on considère que le fonctionnement de cet art est le plus actif précisément à l'époque du frai et de la montée des jeunes. Son interdiction du 1[er] mars au 1[er] juillet constituerait une protection efficace ; elle ne serait pas sans effet sur la vitalité de ces étangs. Encore mieux vaudrait sa complète suppression.

La petite traîne d'étang, en usage dans Campignol, Ayrolle, la Nadière, Bages et Capeille, depuis février jusqu'en mai, devrait tout au moins être interdite à la même époque ; sa nocuité est assimilable à celle du bourgin.

Plus destructive encore si possible est la fourcade que les pêcheurs de Sigean remorquent toute l'année, nuit et jour, dans l'étang de la Nadière et dont l'emploi est également très répandu dans Bages et Capeille, où, suivant la force du vent, on la remplace souvent par un bœuf. Le ravage de ces dragues, déjà très considérable en mer, l'est davantage encore dans un espace aussi limité que ces étangs, et il est impossible de ne pas s'élever contre une pareille pratique qui devrait à mon avis, être formellement interdite.

VI. — LISTE DES POISSONS ET INVERTÉBRÉS COMESTIBLES

I. — POISSONS.

1. *Scyllium catulus*, Cuv. — Petite Roussette. Cat de mar.
Hab. Nadière, exceptionnel.

2. *Hippocampus guttulatus*, Cuv. — Hippocampe moucheté.
Hab. Ayrolle, c.

3. *Syngnathus bucculentus*, Rathke.
Hab. Gruissan, Campignol, Ayrolle, Nadière, Olivier, Bages, Capeille. Commun partout.

4. *Syngnathus tenuirostris*, Rathke. — Syngnathe tenuirostre.
Hab. Ayrolle, rare.

5. *Siphonostoma argentatum*, Dum. — Siphonostome argenté.
Hab. Ayrolle, commun.

6. *Trachinus draco*, Lin. — Vive commune. Iragna.
Hab. Grau de la Vieille Nouvelle, a. r. ; Ayrolle, r. ; Campignol, t. r. ; Nadière, r.

7. *Gobius minutus*, Cuv. et Val. — Gobie buhotte. Mounéous.
Hab. Vendres, r. ; Pissevaque, Gruissan, Campignol, Ayrolle. Nadières, c. ; Olivier et Bages.
Capt. Fourcade, bourgin, pantannes, brégels.

8. *Mullus surmuletus*, Lin. — Surmulet. Rujet.
Entrée : juin-juillet ; sortie : premiers froids.
Hab. Grau du Grazel (rougets commençant à s'y introduire) ; Vieille Nouvelle et Ayrolle, c. ; Nadière, p. c.
Capt. Canne, battude, pantannes.

. *Trigla corax*, Cbp. — Perlon ou trigle corbeau. Cabote.

Hab. Vieille Nouvelle et Nadière, individus rares et de petite taille.

Capt. Caluche, battude, pantannes.

10. *Labrax lupus*, Cuv. — Bar commun. Loup.

Hab. Embouchure de l'Aude ; Pech-Maynaud, a. r. ; Grazel ; Gruissan et Ayrolle, c. ; Campignol, p. c. ; Grau de la Nouvelle, commun en septembre ; Charlot ; Bages, Capeille, Nadière, t. c.

Hab. A la vue et à la main, rasals, bœuf, fourcade, petite traîne, battude, globe, pantannes, canne, croc, palangre.

11. *Scomber scomber*, Lin. — Scombre maquereau. Beïdat.

Hab. Assez rare ou peu commun dans le grau de la Vieille Nouvelle, Ayrolle et Nadière.

Capt. Caluche, pantannes.

12. *Box boops*, Bp. — Bogue commun. Bogua.

Hab. Assez rare et seulement dans la belle saison dans Ayrolle.

Capt. Battude et pantannes.

13. *Box salpa*, Cuv. et Val. — Saupe. Saoupa.

Hab. Ayrolle et Nadière, a. r.

Capt. Battude et pantannes.

14. *Chrysophrys aurata*, Cuv. — Dorade vulgaire. Les pêcheurs appellent :

a) Saoukenelles, les individus au-dessous d'un an.

b) Paoumarenques, les individus d'un an à deux.

c) Tresenques, les individus de 2 à 3 ans.

d) Daourades, les individus de 3 ans et au-dessus.

Il faut pour une livre en moyenne 7 à 10 individus de la 1re qualité, 2 à 3 de la 2e, 1 ou 2 de la 3e ; quant aux daourades, elles pèsent un ou plusieurs kilogr.

Hab. Pissevaque, a. c. ; Pech-Maynaud, p. c. ; Grazel, r. ; Gruissan et Ayrolle, c. ; Gamarre, a. c. ; Nadière, c. en automne ; Bages, a. c. ; Capeille, r.

Capt. A la vue et à la main, rasals, bœuf, bourgin, battude, pantannes, bacant, canne.

15. *Gasterosteus argentatissimus*, Blanch. Epinoche argenté.

Hab. Exalts ; Vendres, c. ; Gruissan, a. c. Gourgue, Carretals et Campignol, Nadière, Bages, Capeille, c.

16. *Mugil auratus*, Risso. — Muge doré. Gaouto-roussa.

Hab. Nadière, p. c.

Capt. Pantannes.

17. *Mugil cephalus*, Risso. — Muge céphale. Mujou.

Hab. Commun partout.

Capt. A la main, cage, fourcat, rasals, fourcade, bœuf, traîne, bourgin, caluche, battudes diverses, globe, pantannes, brégels, canne.

18. *Mugil chelo*, Cuv. Muge à grosses lèvres. Lissa.

Hab. Commun partout, quoique un peu moins que le précédent.

Capt. Roumagniola, fourcade, bœuf, bourgin, caluche, battudes diverses, globe, pantannes.

19. *Atherina mochon*, Cuv. et Val. — Athérine mochon, Juël.

Hab. Commun partout.

Capt. Fourcade, traîne, bourgin, pantannes, brégels.

20. *Flesus passer*, Moreau. — Flet moineau. Plana, plie.

Hab. Commun partout.

Capt. A la vue, au pied, fourcat, cage, rasals, fourcade, bœuf, bourgin, gangui de canal, battude, globe, bacant, pantannes, canne, palangre, brégels.

21. *Solea vulgaris*, Risso. — Sole commune. Sola.

Hab. Vendres, r. ; Pissevaque, p. r. ; Pech-Maynaud ; Gruissan et Gamarre, a. c. Ayrolle, c. ; Charlot, Nadière, Bages, Capeille, a. c.

Capt. Mêmes engins que pour le précédent.

22. *Rhombus maximus*, Risso. — Turbot. Roun ou roun clavelat.

Hab. Pissevaque, Vendres et Pech-Maynaud, r. ; Ayrolle et Vieille Nouvelle, a. r. ; Nadière, r.

Cap. A la vue et à la main, rasals, bourgin, pantannes, palangre.

23. *Rhombus lævis*, Rond. — Barbue. Passar.

Hab. Pissevaque, r. ; Gruissan, a. r. ; Ayrolle, c. ; Nadière, r.

Capt. Rasals, bourgin, pantannes, palangre.

24. — *Cyprinus carpio*, Lin. — Carpe. Carpa.

Hab. Exalts ; Vendres, c. ; Gruissan, Gourgue ; Carretals, c. ; Campignol, c. ; Nadière, except. ; Bages et Capeille, t. c. ; Canal de Sainte-Lucie.

Capt. Cage, fourcat, rasals, bœuf, globe, brégels.

25. *Gobio fluviatilis*, Agass. — Goujon de rivière. Trougaou.

Hab. Gourgue, Carretals et Campignol, a. c.

Capt. Pantannes.

26. *Squalius cephalus*, Sieb. — Chevaine commun ou meunier. Cavède.

Hab. Gourgue. Carretals et Campignol, c.

Capt. Pantannes.

27. *Alosa vulgaris*, Cuv. et Val. — Alosa commune. Alaousa.

Hab. Campignol et Ayrolle, a. r.

Capt. Battude.

28. *Alosa sardina*, Moreau. Sardine. Melette (jeunes individus, les seuls qui entrent un peu après un coup de mer).

Hab. Embouchure de l'Aude, p. c. ; Campignol, a. r. ; Nadière, p. c.

Capt. Globe, pantannes.

29. *Engraulis encrasicholus*, Cuv. — Anchois vulgaire. Badat (jeunes).

Hab. Ayrolles et Nadière, p. c. de mars en novembre.

Capt. Battude, pantannes.

30. *Trutta fario*, Sieb. — Truite commune. Truita.

Hab. Gourgue, Carretals et Campignol, t. r.

Capt. Brégels.

31. *Trutta marina*, Duham. — Truite de mer.

Exceptionnelle. Un seul individu pris le 7 avril 1896 dans Campignol.

32. *Belone acus*, Risso.— Orphie aiguille. Aguïa.

Hab. Grazel, a. r ; Grau de la Vieille Nouvelle et Ayrolle, a. c. ; Nadière, c.

Capt. Rasals, aiguillère, pantannes.

33. *Anguilla vulgaris*, Cuv. — Anguille vulgaire.

Les pêcheurs distinguent seulement trois variétés qui vont toutes à la mer et qui abondent partout :

a) Anguille fine ou mazerou (A. acutirostris).

Capt. Fourcat, traîne, gangui de canal, croc, palangre, pantanne.

b) Anguille verte ou la verde *(A. latirostris).*

Capt. Traîne, pantannes, brégels.

c) Carrosès (*A. vulgaris* var. *latirostris*).

Capt. A la vue et à la main, fourcat, rasals, traîne, bœuf, bourgin, pantannes, brégels, bacant, croc, palangre.

II. — CRUSTACÉS.

1. *Palæmon rectirostris*, Zadd. — Palemon à rostre droit. Caramote, sivade.

Hab. Pissevaque, c. ; Vendres, p. c. ; Gruissan ; Ayrolles, Grau de la Vieille Nouvelle, c. en hiver.

Capt. Gangui à chevrettes, pantannes.

2. *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, Rathke. — Crevette grise tachetée. — Sivade, caramote.

Hab. Commun partout.

Capt. Gangui à chevrettes, pantannes, fourcade, bœuf.

3. *Carcinus mœnas*, Leach. — Crabe enragé, Cran.

Hab. Commun partout.

Capt. Brégels, bacant, pantannes, gangui, traîne, etc.

III. — MOLLUSQUES.

1. *Ostrea edulis* var. *cristata*, Born. — Huître comestible var. crispée. Lustros, ustros.

Hab. Grau de la Vieille Nouvelle, p. c.

Capt. A la vue et à la main.

2. *Mytilus galloprovincialis* Lam. — Moule de Provence.

Hab. Donne lieu à une pêche assez importante dans la Nadière, Ayrolle et le Grau de la Vieille Nouvelle.

Capt. Au pied.

3. *Cardium edule*, L. — Cardium comestible. Bisourdos.

Hab. Grazel, Gruissan, Ayrolle, Vieille Nouvelle, c. ; Nouvelle, p. c. ; Nadière, Olivier, Saint-Martin.

Cap. A la vue et à la main.

4. *Tapes decussatus*, Forb. et Hly. — Clovisse, Traou, coquille de terre (parce qu'elle s'enfonce assez profondément dans les sables vaseux).

Hab. Vieille Nouvelle et Ayrolle, a. c. ; Nouvelle, p. c.

Capt. A la vue et à la main.

5. *Tapes petalinus*, Loc. — Clovisse, capaü, capaüdo, quelquefois arseli.

Hab. Vieille Nouvelle et Ayrolle, t. c. ; Nouvelle, p. c.

Capt. A la vue et à la main.

6. *Sepia officinalis*, L. — Seiche officinale Supi.

Hab. Ayrolle (3 à 4 quintaux par an).

Capt. Pantannes.

IV. — ÉCHINODERMES

1. *Strongylocentrotus lividus*, Brdt. — Oursin comestible.

Hab. Grau de la Vieille Nouvelle ; individus petits et peu communs.

CHAPITRE DIX-SEPTIÈME

ÉTANGS DES ENVIRONS DE PERPIGNAN

(A) ÉTANG DE LAPALME

L'étang public de Lapalme (fig. 146) d'une superficie de 1200 hectares environ, est compris dans le département de l'Aude, entre les Corbières à l'Ouest et au Nord, le cordon littoral à l'Est, la presqu'île montagneuse de Leucate qui, au Sud, le sépare de l'étang de Salses. Au Sud-Est il communique avec la mer par le grau de la Franqui long de 3 kilomètres et d'une largeur moyenne de 300 mètres.

Ce grau, au point où il débouche dans la mer, offre une profondeur moyenne de $0^{m}30$ à $0^{m}35$, de $0^{m}40$ au niveau du pont du chemin de fer. Mais, lorsque la tramontane souffle et l'énergie de ce vent du N.-N.-O. est excessive en ces parages, les eaux sont chassées avec rapidité vers la mer, la profondeur descend à peine à 15 ou 20 centimètres et les sables, entraînés par les vents et les courants, obstruent en grande partie l'ouverture.

A son tour, la profondeur de l'étang lui-même dépend du vent et des saisons. Avec les vents du N.-N.-O, l'eau est refoulée vers le grau, le bord occidental se découvre sur toute son étendue, tandis que vers le milieu apparaissent une infinité d'îlots sableux. Par contre, les vents du Sud régnants, la plage basse et sableuse de la Franqui est facilement envahie par la mer qui pénètre dans l'intérieur de l'étang, où la profondeur maxima accuse alors $0^{m}55$. D'autre part, en été, les eaux baissent au point d'abandonner la moitié de la surface de l'étang que n'alimente aucune rivière ; car, le ruisseau del Rieu débouche plutôt dans le grau même et se tarit, du reste, à cette époque.

Les eaux sont très salées. Elles marquent en hiver 2° B. dans l'étang et $2^{\circ}5$ dans le grau, lorsque la tramontane souffle, c'est-à-dire quand les eaux viennent

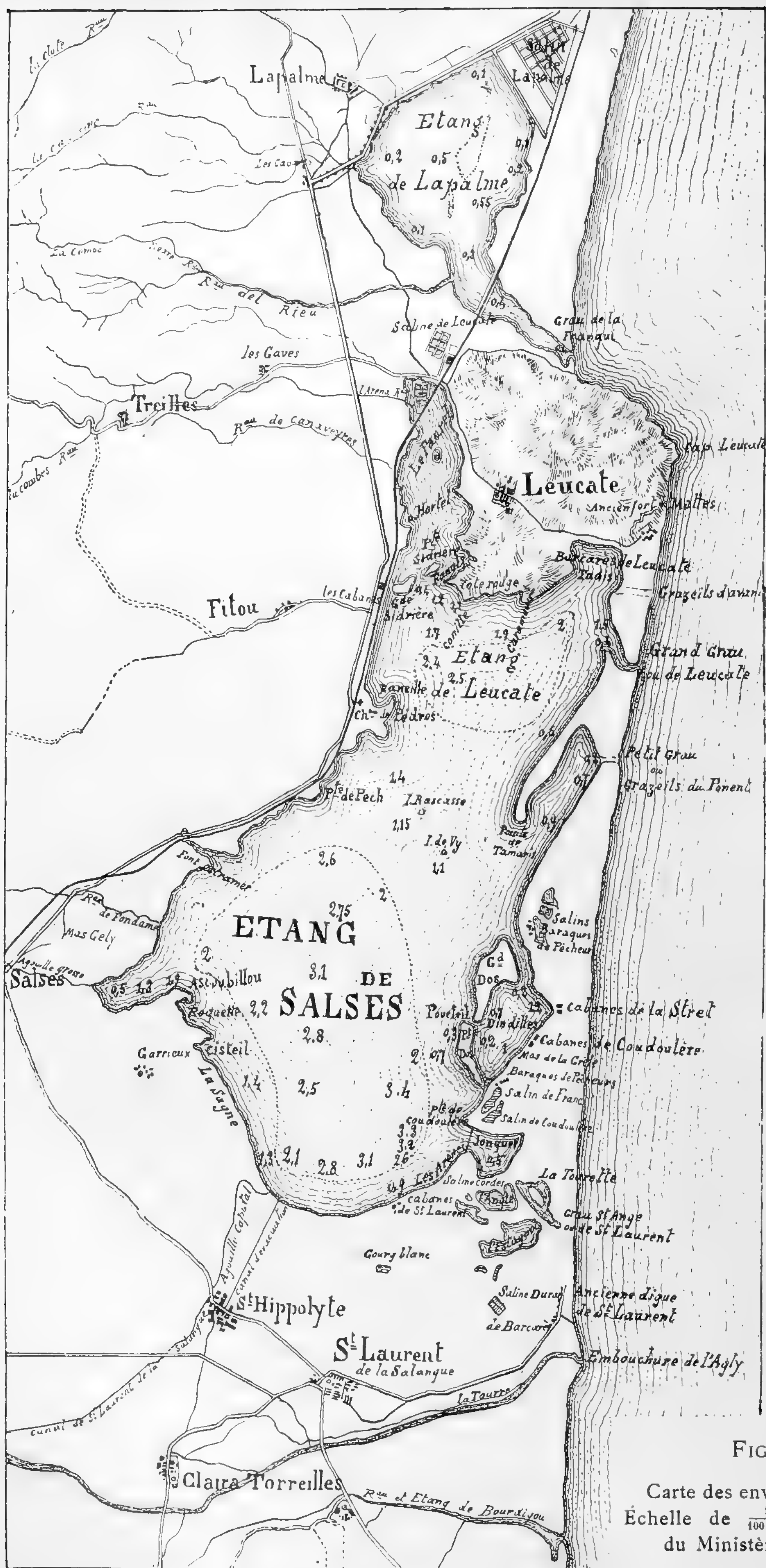


FIGURE 146.

Carte des environs de Perpignan. Échelle de $\frac{1}{100.000}$ (d'après la carte du Ministère de l'Intérieur).

de terre. Avec les courants du large, la salure du grau atteint 3°5 ; celle de l'étang varie de 3°2 à 3°8. Enfin, en été, elle s'élève dans l'étang jusqu'à 3°7 et dans les années sèches à 4°.

Les poissons se réduisent à quelques espèces. Les plus communes sont l'anguille, la lisse, le loup, la plana *(Flesus passer)* et la ruarde *(Solea vulgaris)*.

La pêche peut être considérée comme nulle. Ce n'est qu'en hiver, lorsque les eaux très hautes permettent aux barques d'accéder dans l'étang, que quelques pêcheurs de Leucate viennent parfois y jeter leurs filets.

(B) ÉTANGS DE LEUCATE ET DE SALSES.

I. — DESCRIPTION PHYSIQUE ET FAUNE.

Cet étang qui appartient au domaine public, a une superficie de 5.800 hectares. Il est à la fois compris dans les départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales. La partie située dans l'Aude, égale au tiers de l'ensemble, est désignée plus spécialement sous le nom d'étang de Leucate, tandis que le reste, situé dans les Pyrénées, est appelé plus communément étang de Salses (fig. 146).

Les Corbières le limitent à l'Ouest. Au Nord, les hauteurs (infralias, urgonien et aquitanien) de Leucate le séparent de l'étang de Lapalme avec lequel il communique imparfaitement par le Paurel. A l'Est, il est borné par le cordon littoral qui court du cap Leucate jusqu'à Collioure. Enfin, les alluvions de la plaine de Saint-Laurent et une succession de petits étangs (le Jonquet, l'Angle, la Tourette et l'Estagnol) établissent au Sud sa démarcation.

La côte occidentale dessine une courbe convexe formée par les derniers contreforts des Corbières. Cependant, depuis Font extra-mer jusqu'à Saint-Hippolyte, comme dans les environs de Treilles, elle est constituée par des dépôts sablo-vaseux qui indiquent un retrait partiel et important de l'étang primitif et sur lesquels poussent à présent des tamaris, des joncs, des roseaux. Ces dépôts se continuent sans interruption au Sud et se rattachent au cordon littoral dont les sables mêlés de graviers et de cailloux roulés séparent à l'Est la mer de l'étang. Ces graviers et cailloux d'origine quaternaire que recouvrent des sables plus récents, occupent la pointe de Coudoulère, plongent dans le petit étang de Dindilles pour émerger non loin de là et former les îlots du grand et du petit Dos. On pourrait peut-être les regarder comme les premiers dépôts de l'Agly qui aurait été, plus tard, détournée de sa première direction et déviée là où elle coule aujourd'hui. Quoi qu'il en soit, graviers et cailloux sont plus ou moins

recouverts suivant les points par des sables récents apportés par la mer sous l'influence des vents et des courants du Sud-Est. Au Nord enfin, un pertuis de 1.500 mètres de largeur, resserré entre les Corbières et les hauteurs de Leucate, pertuis dont l'existence ancienne est attestée par l'enfoncement du Paurel, est de nos jours occupé par une plage basse, vaso-sableuse due aussi bien aux sédiments charriés par le Rieu, l'Aréna et le Canaveyres qu'à l'accumulation des sables en cette gorge par les vents du Sud.

Les dentelures et sinuosités du rivage dépendent de la nature des terrains qui le bordent. Elles s'accentuent d'autant plus que le sol est plus meuble. Aussi, est-ce dans la portion Sud-Est que se présente le plus d'enfoncements et d'accidents physiques.

Au Sud de Font Estramer se dessine d'abord le golfe de Salses que la pointe de l'Ascoubillou sépare de l'anse de la Roquette. Celle-ci est à son tour circonscrite par le promontoire de Cisteil. Ce dernier se continue avec le golfe plus vaste de Saint-Laurent qui s'enfonce dans les terres en formant les petits étangs vaseux du recoin de Jonquet, de l'Angle, de la Tourette et de l'Estagnol. Très sinueuse également la côte orientale depuis la pointe de Coudoulère jusqu'au cap Leucate : Elle montre successivement les îlots du petit et du grand Dos, la presqu'île de Tamaris et le golfe de Leucate.

En dehors des diverses roubines embranchées sur l'Agly et se terminant dans l'anse de Saint-Laurent-de-la-Salanque, les sources font défaut aussi bien sur les côtes sableuses et vaseuses du Sud et de l'Est que sur la côte septentrionale. Elles abondent, au contraire, le long de la rive Ouest, de Salses jusqu'à Treilles. Toutes descendent des Corbières et débouchent les unes en plein étang, les autres à peu de distance du rivage : Celles-là viennent sourdre dans la portion occidentale immergée de l'étang et se reconnaissent principalement lorsque les eaux sont prises par les glaces ; celles-ci sont de simples torrents tels que l'Aréna et le Canaveyres qui se jettent dans le Paurel, la Font Estramer, la Font Dame et l'Agouille grosse qui aboutissent dans le golfe de Salses. Parmi ces ruisseaux deux sont à retenir plus spécialement à cause du rôle qu'ils jouent sur le régime ichthyologique de Leucate. On les désigne sous le nom de fontaines poissonneuses : l'une est la Font Estramer ; l'autre, la Font Dame. La première émerge au pied même de la montagne triasique de Salses et s'écoule par un ruisseau dans l'étang. La seconde dérive de plusieurs sources secondaires naissant à l'Ouest du fort de Salses et se réunissant pour déboucher pareillement sous forme d'un petit ruisseau. Ces deux fontaines sont légèrement saumâtres à leur point d'émergeance : plus loin, elles mêlent leurs eaux à celles de l'étang et marquent 0°1 B. à la surface, 0°4 B. au fond. On voit par ces indications aérométriques que cette salure ne peut avoir sur la salure générale

de l'étang l'importance qu'on a voulu lui donner (1) et que ces eaux sont loin d'être *sursaturées de sel*. D'après les analyses d'Anglada, l'eau d'Estramer renferme :

	GRAM.
Carbonate de calcium	0.066
Chlorure de sodium	1.727
Chlorure de magnésium	0.516
Sulfate de sodium	0.096
Sulfate de calcium	0.169
Sulfate de magnésium	0.075
Silice	0.010

Ces deux fontaines ont une assez grande importance au point de vue piscicole par la température qu'elles ont. Comme elles marquent 19 degrés centigrades, elles ne se prennent pas en hiver et, par suite, deviennent le refuge naturel des poissons de Leucate qui s'y assemblent en foule lorsque le froid est rigoureux. Le propriétaire de ces fontaines a mis à profit cette circonstance et quand, les froids terminés, les poissons ont une tendance à regagner l'étang, il leur ferme la route à l'aide de barrages, ce qui donne lieu à de vives réclamations de la part des pêcheurs, plaintes fort légitimes puisqu'elles se basent sur l'article 170 du décret de 1859 dont voici la teneur :

« Les fontaines connues sous le nom de Fontdame et d'Extramer, qui débouchent dans l'étang salé de Salses ou de Leucate, sont considérées comme pêcheries et soumises à toutes les prescriptions du présent décret, tant sous le rapport de la production des titres de la propriété qu'au point de vue de la pêche exercée dans ces cours d'eau.

« *Il est défendu d'y pratiquer des barrages,* bassins, réservoirs et autres ouvrages destinés à empêcher la libre circulation du poisson. La pêche n'y sera exercée que dans les conditions où elle est exercée dans l'étang même ; et faute par ceux qui seraient reconnus propriétaires des dites fontaines de se conformer à cette disposition, il sera procédé sans délai, aux frais des prud'homies voisines, à la séparation des eaux domaniales au moyen de grilles ou autres installations. »

Le préjudice causé à la corporation des pêcheurs a une réelle importance si l'on songe que les fontaines rapportent à leur propriétaire 20.000 francs de poissons par an. Afin d'éviter tout conflit regrettable, la prud'homie de Saint-

(1) Voir A. Gobin, *La Pisciculture et les Eaux salées*, Paris. J.-B. Baillière, Bibl. Connaissances utiles. 1891, p. 315.

Laurent, d'accord avec le propriétaire, a fait planter devant l'embouchure de Font Extramer deux poteaux distants de dix mètres. Cet intervalle limite une zone neutre dans laquelle est interdite toute pèche. Cet accord n'est que provisoire et n'a été consenti par la prud'homie que sous toutes réserves que de droit.

Ce qui règle le régime de l'étang plus encore que les sources précédentes, ce qui préside en quelque sorte à la pèche, c'est incontestablement l'ouverture du grau de Leucate. Ce grau fonctionne d'habitude de la fin novembre ou de la première quinzaine de décembre jusqu'à la fin de février ou de mars et exceptionnellement jusqu'aux premiers jours d'avril. En effet, tant que les eaux de l'étang sont hautes et la mer basse, le grau reste ouvert sous la pression des courants. Mais, dès que les eaux diminuent de niveau, la mer avec les sables obstrue rapidement le passage et les poissons ne peuvent plus effectuer leur montée, précisément à l'époque où leur migration est la plus intense. En outre, il arrive, et cela se produit chaque année à plusieurs reprises, que pendant les mois de mars, avril et mai, la mer envahit le cordon littoral, fait incursion dans l'étang et donne aux poissons qui y auraient été emprisonnés pendant toute la durée de la belle saison, le moyen de s'en éloigner (1). Nombre d'entre eux même s'échouent sur la plage lors du retrait de la mer et sont perdus sans aucun profit. L'ouverture permanente du grau de Leucate serait donc désirable, parce qu'elle permettrait la libre introduction des poissons migrateurs pendant toute l'*entraison*. Mais elle ne peut être efficace que par l'établissement d'un second grau, afin que des courants permanents d'entrée et de sortie puissent se créer et s'opposer ainsi à l'accumulation des sables.

Cette question est en ce moment à l'étude. Il s'agit de désenvaser le grau de Saint-Ange ou de Saint-Laurent qui reliait autrefois la mer à l'étang de Salses par la Tourette et le recoin de Jonquet. Ce projet répond au vœu des pècheurs, sans qu'il soit utile d'ouvrir les anciens graus dits Grazeils d'avant et Grazeils du ponent ou petit grau, fermés depuis plus de 60 ans ; car, le premier est trop près du grau de Leucate et ferait double emploi et le second ne donnerait pas directement accès dans l'étang, mais aboutirait dans l'anse à peu près comblée de Tamaris (2).

Les eaux ne sont pas plus salées que celles de la mer, contrairement à l'opinion émise par M. Gobin (loc. cit. page 315), d'après lequel la salure de l'étang

(1) La commune de Leucate a fait établir, il y a 6 ans, devant le grau, un barrage en fil de fer sur piquets pour empêcher les poissons de sortir. La mer le démonte chaque année.

(2) Avec les grosses mers qui se manifestent déjà en octobre, ce grau est souvent inondé et les poissons en profitent pour quitter l'étang et gagner les eaux les plus tempérées de la mer.

varierait de 1° 5 à 4° 5 B. En effet, dans le courant du mois de mars de 1896, année très sèche, l'eau prise à la surface marquait :

A 1500 mètres des cabanes de Saint-Laurent.......	0° 6
A 2000 mètres des mêmes cabanes, vers Coudoulère	0° 6
Devant les cabanes de Coudoulère...............	0° 9
A 500 mètres de la côte de Garrieux............	0° 6
Entre la Rascasse et la pointe de Pech............	0° 8
A la grande Sidrière...........................	1°
Entre Conille et Caramoun....	1°

L'eau prise au fond était un peu plus salée, la différence n'excédant pas trois dizièmes.

En été, les eaux se concentrent sensiblement, mais elles ne m'ont pas paru avoir plus de 2° 8, même aux environs immédiats du grau de Leucate.

Le vent qui souffle très souvent avec une rare violence, est la *tramontana* ou vent du N.-N.-O., cédant la place tantôt au mistral, N.-O., tantôt au vent du Nord. Ces vents dominent toute l'année, sauf en août, septembre et octobre, pendant lesquels règnent de préférence le vent du S.-S.-E., dit la *Marinada* ou le *Marin*. Avec les premiers les eaux sont chassées de l'étang et refoulées sur la rive orientale et, si le grau est ouvert, s'écoulent en partie à la mer, en partie reviennent sous forme d'un courant profond très sensible. Ce courant est plus énergique lorsque le grau est fermé.

Ces vents ne sont pas sans exercer une grande variation sur le niveau des eaux. Tandis qu'avec la tramontane les eaux baissent de 30 à 40 centimètres, elles s'élèvent d'une hauteur presque égale avec le marin. C'est surtout en hiver que ces variations atteignent le maximum qui est d'environ un mètre. Le grand et le petit Dos peuvent, par exemple, être aux trois quarts immergés ou presque complètement reliés l'un à l'autre.

La profondeur moyenne se présente en mars-avril. A cette époque, on trouve dans l'étang de Salses proprement dit une cuvette centrale irrégulièrement ovale, large de 3 kil. sur une longueur double. et mesurant une profondeur de 2^{m} à 2^{m}40. Une cuvette semblable, mais moins vaste, occupe le centre de l'étang de Leucate *(sensu stricto)*; la sonde accuse en ce point de 2^{m} à 2^{m}50. Entre les deux cuvettes s'étend un espace assez considérable, peu profond, ayant au maximum 1^{m}40 et dans lequel se dressent les îlots de la Rascasse et de Vy. Cet espace tend à s'élever de plus en plus et à former une barrière vaso-sableuse entre les deux étangs. Mais les atterrissements et une tendance plus marquée encore à se déposer le long de la côte orientale, sous la pression des vents du nord, et à

augmenter l'épaisseur du cordon littoral. La presqu'île de Tamaris, la convexité du lido qui n'est séparée du Grand Dos que par un pertuis étroit, peu profond appelé le gué, les hauts fonds du Pourteil (0^m15 à partir du mois de mars) qui délimite le grand Dos du petit Dos, enfin le gué qui précède le recoin de Jonquet et qui est formé de petits bancs sableux grâce auxquels on peut franchir ce passage à mi-corps, témoignent de la marche incessante de ces dépôts.

Tout à fait au Nord, à l'entrée du Paurel, les îles Sidrières sont le centre autour duquel l'activité des atterrissements se manifeste avec énergie : Avec la tramontane il est impossible de les aborder, même avec un léger bateau plat qui s'envase à une distance de 50 mètres de ces îles. La Grande Sidrière n'est séparée de la terre que par une nappe d'eau large à peine de quelques mètres et profonde de quelques centimètres seulement, nappe qui se dessèche en été. Le Petit passage que les bateaux de pêche traversent avec les eaux hautes, n'a pas plus de 10 cent. en été ou quand souffle la tramontane et c'est avec la plus grande peine qu'une bette peut, en temps normal, le franchir. A son tour, le Fanals, grand passage entre la petite Sidrière et la côte rouge, bien que toujours navigable, diminue de largeur avec les vents du Nord ; on ne s'y aventure qu'avec la plus grande prudence pour pénétrer dans le Paurel. Ce dernier n'a pas de fond ; on a creusé au milieu un chenal de deux mètres pour la circulation des barques. Mais, avec la tramontane qui en chasse l'eau, la navigation y est impossible et les bateaux s'y envasent.

A cause de sa faible profondeur, l'étang subit avec intensité l'influence de la température extérieure et il est de règle que les eaux se prennent en hiver, généralement en janvier, sur une étendue plus ou moins considérable. C'est ainsi qu'en 1895 et 1896, les bords seuls ont glacé, tandis qu'en 1894 l'étang tout entier s'est pris et la glace mesurait une épaisseur de 80 centimètres. En 1891, année plus froide encore, on a pu se rendre à pied de Saint-Laurent à l'îlot de la Rascasse : La glace avait une épaisseur de 2^m50, sauf en quelques points où l'épaisseur était bien moindre et qui correspondent à autant de petites sources sous-marines.

Depuis les cabanes de Saint-Laurent et plus exactement des Arènes jusqu'à la pointe de Caramoun, le long et en dedans du cordon littoral, le fond est constitué par des sables résistants et recouvrant des graviers et cailloux roulés d'origine plus ancienne : sur ces sables et formant des prairies plus ou moins clairsemées poussent des ulves, Cystosires, Polysiphonies, auxquelles se mêlent des *zostera marina* en général très touffues et prédominant aux abords de la pointe de Coudoulère et dans la presque totalité de Dindilles. Au milieu de ce dernier cependant il y a un espace vaseux qui tend à envahir de plus en plus les sables et les graviers, mais il a une épaisseur encore trop faible pour être stérile.

Les fonds qui bordent la côte occidentale, le long de la Sagne, c'est-à-dire des cabanes de Saint-Laurent à Font estramer, sont recouverts par des dépôts vaseux avec îlots d'algues. A partir du château de Pedros jusqu'à Conille, y compris le Paurel, la vase est bien moins résistante, davantage boueuse, plus épaisse et répandant une odeur sulfhydrique très prononcée. Elle constitue des fonds presque morts sur lesquels les algues ne poussent que de loin en loin.

La classe des crustacés offre en abondance, au milieu des algues, *Gammarus locusta*, *Cerapus difformis*, *Sphæroma serratum*, *Idotea tricuspidata*, *Palæmon Treillianus* que les pêcheurs nomment gambou ou saltarelle et qu'ils considèrent comme le mâle de la caramote *(Crangon vulgaris* var. *maculosus) Palæmon rectirostris*, *Palæmonetes varians*, *Carcinus mœnas*. Il y a également dans les algues, au voisinage de Font Estramer, une punaise d'eau très commune, la *maro d'anguillo*, *Naucoris cimicoides*.

Parmi les mollusques, les plus communs se rapportent à *Mytilus crispus* var. *cylindraceus* fixées sur les algues et les pierres immergées, *Cardium edule* et *C. siculum* qui pullulent dans la vase, *Syndosmya ovata* et *S. alba*, *Hydrobia ventrosa* var. *acuta*, *Hydrobia ulvæ* var. *obeliscus*, *Rissoa ventrosa* à bouche déformée, *Rissoa oblonga*, *Rissoa lineolata*, *Bittium paludosum*, etc.

Pour mémoire je rappellerai que l'étang de Leucate possédait encore en 1870 des bancs naturels d'*Ostrea edulis* var. *cristata* Born. semblables à ceux qui existent actuellement au grau de la Vieille Nouvelle. Ce gisement est épuisé et il a été question de tenter le repeuplement de cette espèce (Bouchon-Brandely, Journ. offic. 1878). M. Gobin ne préconise pas cet essai à cause de la variation notable et fréquente du niveau des eaux et de l'existence dans l'étang de Salses de deux sources sursaturées de sel. J'ai indiqué plus haut le rôle de ces sources et les variations de la salure. Quant à la variation du niveau, elle n'est pas assez grande pour découvrir les caisses ostréicoles et les tuiles ou autres collecteurs qu'on placerait, par exemple, le long de la sagne de Garrieux.

Les poissons comprennent une trentaine d'espèces dont la liste est donnée plus loin et parmi lesquelles il convient de remarquer *Scorpæna porcus* et *Sardinella aurita* dont la présence est loin d'être commune dans les étangs salés.

II. — FILETS ET ENGINS

De tous les engins ou filets usités dans l'étang de Leucate, le plus important, celui qui donne le moins de mécompte et qui réalise en somme la plus forte récolte, c'est le gangui traînant ; car il peut travailler par tous les temps. En seconde ligne viennent la pantanne et le bœuf. Les autres, quoique productifs, ne donnent lieu qu'à un bénéfice moindre.

1° Canne du rivage ou ligne. — La pêche à la ligne ne se fait guère que dans la Font Estramer, là où les poissons se rassemblent en hiver.

2° Lès cagnès (les cannes). — On désigne sous ce nom le croc qui est usité sur la plupart des étangs. L'amorce est un morceau d'anguille. Lès cagnès sont surtout employés par les pêcheurs établis aux cabanes qui s'élèvent à l'embouchure de Font Estramer, de Font Dame et de l'Agouille grosse pour la capture des carrosès *(Anguilla latirostris)* et de quelques loups.

3° Palangre. — Cet engin est monté comme dans les autres étangs. On ne donne au bressoou qu'une longueur de 40 centimètres.

Trente pêcheurs de Saint-Laurent jettent le palangre en mars, avril et mai. Déjà même en avril, 24 d'entre eux délaissent ce genre de pêche pour aller en mer exercer le sardinal, pêche qui ne cesse qu'à la Toussaint (novembre). Les autres, après le mois de mai, traînent le gangui.

Au palangre se prennent de belles anguilles *(A. latirostris)*, des plana *(Flesus passer)* dont le poids atteint assez souvent un demi kilogramme, des loups en quantité assez importante, quelques ruardos *(Solea vulgaris)*, des passars *(Rhombus lævis)*, d'assez rares rums clavelats *(Rhombus maximus)*, etc.

4° Nasse. — Dans le ruisseau de Font Dame, le fermier établit chaque année un barrage angulaire (fig. 147) qui empêche les poissons, réfugiés en hiver dans les eaux chaudes de cette source, de retourner à la belle saison dans l'étang. En dedans et près de ce barrage, il dispose des nasses en fer consolidées par quatre traverses en bois horizontales et munies d'un goulet (fig. 148). Les poissons arrêtés par le barrage, pénètrent en cherchant une issue dans le goulet des nasses. Il ne mouille ces engins qu'à mesure des commandes de poissons qui lui sont adressées. Il serait important de faire respecter à ce propos l'article 170 du décret de 1859 (voir précédemment) et de supprimer ce véritable vivier.

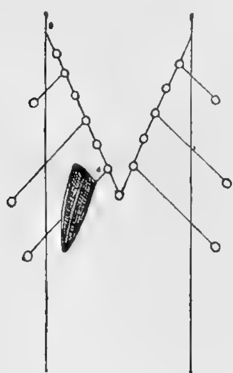


Figure 147.
Barrage de Font-Dame.

5° Fitouro. — Les foënes ou fitouro en usage ont les unes 13 pointes, les autres 7 ou 9. Celles-là servent à la capture des anguilles et des planas ; celles-ci, à la prise des loups, des gaouta roussa *(Mugil auratus)*, des muges blancs *(M. saliens)*, des mujou ou cabot *(M. cephalus)*.

Ce sont presque exclusivement les pêcheurs de Saint-Hippolyte qui poursuivent avec leurs fitouro les anguilles au moment où elles pénètrent dans les

Agouilles des environs de Salses ; mais cette pèche n'est possible que lorsque les eaux de l'étang sont hautes et qu'elles envahissent les agouilles : celles-ci sont alors accessibles aux nacelles plates qui peuvent y naviguer avec aisance.

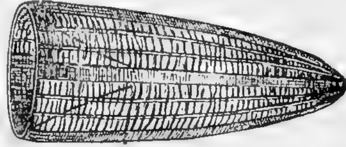


FIGURE 148.
Une nasse du barrage de Font-Dame.

En été, les pêcheurs du barcarès de Saint-Laurent se livrent à la capture des anguilles dans le petit étang de l'Estagnol qui, par un petit canal, communique avec l'étang de Salses et qui alimente les salins Durand. L'Estagnol est remarquable par la profusion d'anguilles qu'on y voit.

6° LAINSAIZE OU FUSTIER. — Ce sont principalement les pêcheurs de Saint-Hippolyte et de Salses qui s'adonnent avec le beau temps, en octobre-décembre, à la pêche au fustier qu'ils appellent lainsaize. Ils mettent sur l'avant des barques un petit fourneau. La clarté se réfléchit dans l'eau au moyen d'un miroir en fer blanc et attire, entre autres poissons, les diverses espèces de muges, les loups, les planas, les carrosès, les saoukenelles ou dorades, etc.

7° TANILLIÈRE OU GRAPPE. — On n'emploie guère cet engin qu'aux abords du barcarès de Leucate ; du côté de Salses et de Saint-Laurent, on ne s'en sert pas. La récolte consiste uniquement en tanilles (1) ou bourdès *(Cardium edule)* qui abondent dans l'étang.

8° COUP. — C'est le nom que l'on donne au salabre. Les pêcheurs du barcarès de Saint-Laurent promènent le coup en été au milieu des herbes de l'Estagnol et pêchent ainsi une importante quantité d'anguilles et un assez grand nombre de ruardos (soles) et de planas *(Flesus passer)*.

9° GANGUI A ANGUILLES. — Les bandes (ailes) insérées chacune à un clava, sont remarquables surtout parce que la ralingue inférieure porte sur sa longueur quatre demi cercles appelés *canisses* dont le rôle est d'empêcher le pied de s'envaser pendant la remorque (fig. 149). En outre, cette ralingue est entourée d'une lanière de cuir pour la préserver du frottement et la conserver plus longtemps.

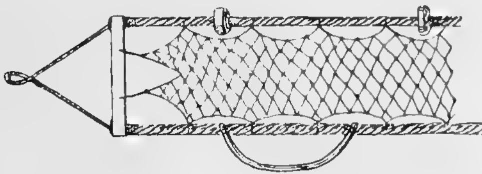


FIGURE 149.
Canisse et clava d'une bande de gangui à anguilles.

(1) On appelle aussi tanille ou tenille le *donax trunculus* si commun sur toute la plage sableuse marine qui s'étend depuis Argelès jusqu'à Port-de-Bouc et que les pêcheurs mangent en le préparant de plusieurs manières.

Elle est enfin dépourvue de plombs, tandis que la tête porte par 3 compas un liège. L'ensemble des flottes suffit pour maintenir les bandes dans le sens vertical.

Le corps du gangui comprend trois parties qui sont d'avant en arrière : le carre ou cape, le mija et le siet ou queue, dont les mailles, toutes semblables, mesurent un centimètre de côté. Le carre, long de 7 mètres, continue les bandes en arrière et aboutit à un cercle ayant 76 cent. de diamètre. Sur ce cercle qui est pourvu d'un goulet tenu assez largement ouvert par 8 cordelettes, s'insère le mija long de 1^{m}20 et qui se termine à un second cercle. Enfin le siet a 4 mètres de longueur ; afin de le garantir pendant la traîne, on l'enveloppe par dessous d'un *flassadou*, c'est-à-dire d'un filet en chanvre épais et dont les mailles ont 20 centimètres au carré (fig. 150).

Comme pendant la remorque siet, mija et carre peuvent se remplir complètement d'algues et qu'il serait imprudent de tirer sur les bandes pour les haler à bord (on pourrait les déchirer), on a le soin d'amarrer au premier cercle une corde qui facilite la montée du carre ; une seconde corde nouée au bout du siet permet d'émerger ce dernier.

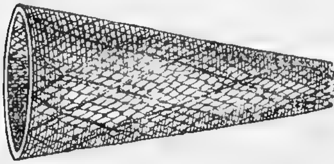


FIGURE 150.
Flassadou du siet de gangui à anguilles.

La valeur de ce gangui est de 300 francs.

Variable suivant les saisons, la récolte est plus grande la nuit que le jour. L'espèce qui se prend le plus souvent et qui forme la moitié de la pêche totale est assurément *l'anguille régulière*. Ou appelle ainsi les jeunes *Anguilla latirostris* d'une couleur verte uniforme et d'une longueur de 8 centimètres environ. Elles se rencontrent toute l'année dans l'étang où elles abondent principalement au printemps.

En second lieu viennent les *carrosès* ou les *grosses (Anguilla latirostris)* dont le poids moyen est de 3 à 4 livres ; il y en a qui pèsent 5 et 6 kilogrammes. C'est en novembre et décembre qu'on en capture le plus, bien qu'il s'en prenne toute l'année.

A leur tour, les anguilles fines *(A. acutirostris)* contribuent à la récolte qui a lieu de la mi-octobre au 15 novembre.

Enfin le produit de la pêche s'augmente de tous les poissons qui fréquentent les algues et les prairies de zostères. Les individus sont de toute taille. Parmi eux il faut citer :

Les Tjols *(Atherina mochon)*. Plus il fait froid, plus il s'en pêche. Les pêcheurs les nomment pour cette raison les *poissons du verglas*. Toutefois leur abondance est toujours très grande.

Les planas *(Flesus passer)*. Les ganguis ramènent toute l'année de nombreux

individus dont la plupart, petits, mesurent de 8 à 15 cent. Les gros ont 30 cent. de long et par exception 40 centimètres.

Les boutaillès *(Gobius)*. Les trois espèces de Gobies qui se rapportent à *G. minutus*, *jozo* et *paganellus* sont communs toute l'année.

Les muges blancs *(Mugil saliens)* et les gaouta roussa *(M. auratus)*.

Les ruardos et les ruardou *(Solea vulgaris)*. Les soles sont appelées ruardos quand on en compte au moins 5 ou 6 à la livre et ruardou si elles sont plus petites. Moins communes que les planas, elles sont pourtant loin d'être rares, et dans chaque coup de gangui, il y a quelques spécimens. Les ruardou sont plus fréquentes, sauf avec le mauvais temps qui les incite à s'enfoncer assez avant dans le sable.

Le gangui à anguilles ramasse en outre :

Des passars *(Rhombus lævis)*, quelques quintaux par an ;

Des rums clavelats *(Rhombus maximus)*, un ou deux quintaux par an ;

Des peïs de roc *(Crenilabrus massa)*, quelques individus à chaque baou ;

Des saoukenelles *(Chrysophrys aurata)*, quelques individus en novembre et décembre ;

Des pagells *(Pagellus erythrinus)*, rares sujets de petite taille depuis mars jusqu'au début de l'hiver ;

Des sardes *(Alosa sardina)*, quelques spécimens de 8 à 10 centimètres en hiver ;

Des *Syngnathus bucculentus*, chaque fois en grand nombre ;

Des *Siphonostoma argentatum*, peu communs dans les algues ;

Par exception et de loin en loin on remarque un rouget *(Mullus surmuletus)*, une cabote *(Trigla corax)*, un barat (maquereau), etc.

Enfin, il y a de nombreux frankets *(Carcinus mœnas)*, des caramotes *(Crangon vulgaris* var. *maculosus)* qui sont en quantité considérable surtout d'octobre jusque dans la première quinzaine de mars et que l'on ne vend pas ordinairement, et des saltarelles ou gambou *(Palæmon Treillianus* et *rectirostris*, *Palæmonetes varians)* qui sont loin d'être communs, mais qui ne sont pas rares au cœur de l'hiver.

10° Ganguis a Muges et a Loups. — Il a la même forme que le gangui à anguilles dont il diffère par quelques détails. Les bandes dont les mailles mesurent 3 centimètres de côté, ont 12 mètres de long sur 2^m 50 à 3 mètres de hauteur ; elles portent un liège et un plomb par 4 compas le long des ralingues. Le carre a 10 mètres de long ; le mija, 1^m 50 ; la queue, 4 mètres. Les mailles du carre et du mija mesurent 2 centimètres de côté ; celles de la queue, 15 millimètres.

Neuf et complet, ce gangui coûte 900 francs.

Tous les pêcheurs de l'étang ont un gangui à bord.

Quand il y a peu de vent, ce filet est remorqué par deux bateaux comme dans l'étang de Bages ; en temps ordinaire, par un seul bateau. On le traîne d'habitude en hiver quand les froids rigoureux ont engourdi les muges et les loups qu'on se propose spécialement de capturer avec cet engin. Les espèces les plus souvent draguées sont :

Les llobarrou *(Labrax lupus)*, grande quantité, d'octobre en janvier ;

Les muges blancs *(Mugil saliens)*, très communs en hiver ;

Les gaouta roussa *(Mugil auratus)* ;

Les cabotes ou mujou *(Mugil cephalus)*, fréquents toute l'année ;

Les batardes *(Mugil chelo)*, moins abondantes que les autres muges, et en hiver ;

Les planas *(Flesus passer)*, communes toute l'année ;

Les ruardos *(Soles)*, assez communes toute l'année ;

Les rums clavelats *(Rhombus maximus)*, plus fréquemment qu'avec le gangui à anguilles ;

Les passars *(Rhombus lœvis)*, plusieurs quintaux ;

Les ascorpous (rascasse, *Scorpœna porcus)*, de 10 à 15 kilogrammes par an ;

Les frankets *(Carcinus mœnas)*, communs ;

Les mousclos *(Mytilus galloprovincialis)*. Il s'en prend de loin en loin une quantité assez grande aux abords du grau de Leucate.

Il y a, de plus, les diverses espèces ramenées par le gangui à anguilles ; mais, tandis qu'avec ce dernier engin les anguilles dominent, avec le gangui à muges ce sont les muges et les loups qui forment le plus gros appoint.

11° Traîne ou Trahine. — C'est un bourgin en chanvre comprenant, comme les ganguis, deux bandes ou ailes, une cape ou carre, un mija et un siet.

Les bandes ont 20 mètres de long. La ralingue supérieure porte un liège par 2 ou 3 compas ; la double ralingue du pied est lestée par des plombs à raison d'un plomb par 3 ou 4 compas. Dans chaque compas passent 6 mailles qui mesurent un centimètre et demi de côté dans les dix premiers mètres et 1 cent. 8 dans le reste des bandes.

Les bandes se terminent en avant à un clava muni d'une ganse dans laquelle s'attache une corde de halage. En arrière elles circonscrivent par leur réunion l'ouverture de la poche tenue béante par une opposition de lièges et de plombs. Elles se continuent avec la cape, longue de 4 mètres (fig. 151).

Le mija, compris entre deux cerceaux, a une longueur de 85 centimètres à peine. Quant au siet, long de 3m50, il a la forme d'une poche cylindrique

dont le bout se ferme pendant la remorque à l'aide d'une simple corde. Les mailles de ces diverses parties de la poche ont un centimètre de côté.

Neuf et complet, ce filet coûte de 250 à 300 francs.

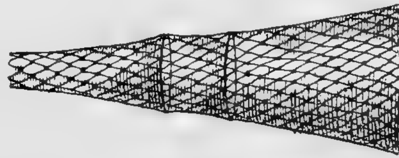


FIGURE 151.
Cape, mija et siet d'une traîne d'étang.

Même manœuvre que celle de la traîne de Thau ou, ce qui revient au même, du bourgin usité dans la mer de Provence.

L'emploi de cet art traînant a lieu plus particulièrement dans les hivers rigoureux pour la capture des muges et des loups. On prend, d'ailleurs, les mêmes espèces qu'avec le gangui précédent.

12° BATTUDE FLOTTANTE. — Ce filet comprend une nappe et un trémail. La nappe, dite *battude*, se compose de mailles mesurant 25 millimètres de côté ; le trémail, appelé *armail*, a des mailles de 14 centimètres de côté. Sur les ralingues il y a un liège et un plomb par 4 compas, de manière que la battude flotte tout en restant verticale.

On ajoute ordinairement à la suite de 15 à 30 pièces longues chacune de 10 à 16 brasses sur une brasse de hauteur.

On emploie ce filet surtout la nuit; mais la pêche est également fructueuse le jour, à la condition que les eaux soient troubles et froides.

Cette pêche s'exerce toute l'année : en hiver avec des battudes blanches, en été avec des battude teintes, un peu partout dans l'étang. Quand il fait froid, les pêcheurs de Saint-Laurent et de Salces font la battude aux environs de l'Ascoubillou et des Agouilles, c'est-à-dire dans le voisinage des fontaines poissonneuses vers lesquelles se dirigent poür s'abriter muges et loups.

Les lisses (*Mugil chelo*), bien plus que les bâtardes (variété de *Mugil chelo*) et que les cabots (*Mugil cephalus*), forment le principal appoint. En second lieu, viennent les loups, les planas et les ruardos (soles), ces deux dernières dans les pêches nocturnes. Comme mémoire, je citerai les barats (maquereaux), les saoukenelles (dorades), les anchois de 15 à 18 cent. de long qui se prennent en novembre-décembre en quantité insignifiante, les maletta (*Meletta phalerica*) aussi rares que les sardines et seulement quand le grau est ouvert, les kaoulats (*Sardinella aurita*) plus rares encore que les précédents clupes et représentés par des sujets mesurant une longueur moyenne de 18 à 24 cent. et parfois de 30 cent.

13° ATRAOUQUA OU BATTUDE A LA FRAPPÉE. -- Le filet est identique à la battude flottante. Mais, lorsqu'il est immergé, on frappe sur l'eau avec l'aviron

ou sur le fond de la nacelle avec le pied pour épouvanter le poisson qui, dans sa fuite, s'emmaille dans le trémail. Cette manœuvre n'est pratiquée qu'en mai, juin et juillet, seulement la nuit, par les pêcheurs du barcarès de Leucate.

14° Bœuf. — Sous ce nom on désigne une sorte de gangui fixe qui n'a aucun rapport avec le bœuf traîné en mer par les tartanes.

Il comprend deux bandes, un coïl (carre ou cape), un mija et une couletta ou queue.

Les bandes mesurent 3 brasses de long sur une brasse et demie de hauteur. Elles se continuent avec le coïl, long tantôt de 4, tantôt de 5 mètres. Les mailles ont 3 cent. de côté. Le mija soutenu par deux cercles rapprochés, a une longueur de 0^{m} 50 à peine. Enfin la couletta, longue de 3 mètres, est montée sur 5 cercles. Les mailles de ces deux dernières parties mesurent 4 cent. au carré.

Cet engin se cale au moyen de trois pieux dont on immobilise le bout de la queue, tandis que les deux autres retiennent l'extrémité antérieure des bandes.

C'est avec de vieux filets, notamment avec des ganguis traînants hors d'usage, que l'on confectionne les bœufs. On les cale d'habitude le long de la rive orientale de l'étang, aux environs de Dindilles, tout près du rivage. On les laisse depuis octobre jusqu'à l'apparition des gros poids (15 décembre).

Les llobarrou (*labrax lupus*) composent la récolte presque exclusive de ce filet qui pêche, en outre, toutes sortes de poissons : boutaillès ou gobies, anchois, sardes ou sardines, maletta, peïs de roc (*Crenilabrus massa*, agouïos (Belone acus), etc.

15° Battude de fond. — Elle ne diffère de la battude flottante que par le lest qui charge le pied suffisamment pour qu'il touche le fond.

Elle se place principalement devant les fontaines poissonneuses afin d'arrêter les poissons dans leur migration hivernale vers ces sources.

16° Saltade. — La saltade (sautade) est en usage dans l'étang de Salses ou de Leucate pour la pêche des muges blancs *(M. saliens)*, gaouta roussa *(M. auratus)*, cabots *(M. cephalus)*, lissa et bâtardes *(M. chelo)*.

17° Globe. — Il n'existe qu'un seul globe, celui qui est établi au point d'émergence de la source dite Font estramer.

18° Pantanne. — La paradière (fig. 152), en chanvre, longue de 10 brasses, haute de 1^{m} 50 quand elle est montée, a des ralingues en sparterie dépourvues de flottes et de plombs. Chaque compas enfile deux mailles ; celles-ci mesurent 20 centimètres au carré. Neuf pieux assujettissent la paradière.

Le tour *t* a la forme d'un heptagone dont l'angle antérieur tronqué laisse passer le bout de la paradière. Huit pieux le soutiennent. En arrière il se continue avec la cape ou carre *c* terminée par un cercle sur lequel on fixe une couletta ou queue *s* longue de 3 mètres, pourvue de 4 cercles et à mailles mesurant un centimètre de côté. Le bout de la couletta fermé par une corde, est maintenu par un piquet.

Une pantanne complète coûte de 30 à 40 francs.

L'exercice des pantannes dure du 15 septembre au 20 décembre.

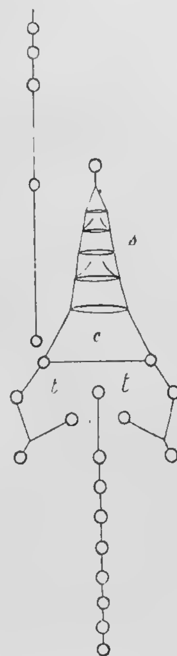


FIGURE 152.
Pantanne.

D'après un accord intervenu entre les pêcheurs de Leucate et ceux de Saint-Laurent, il est réservé au profit seul des premiers un espace spécial entre Caramoun et le large, dans la direction des Arènes. Cet espace mesure environ 4.000 mètres. Toute pêche y est interdite pendant la saison des pantannes.

D'autre part, les pêcheurs de Coudoulère, des cabanes de France et de toute la côte orientale calent également des pantannes de septembre à la mi-novembre ; car il arrive souvent qu'après cette époque l'étang glace en ce point. Enfin il y a des pantannes devant le grazeils d'avant.

En dehors des pantannes de poste de Caramoun et de Coudoulère, on cale ces engins un peu partout dans l'étang. Ils sont plus petits, isolés et on les laisse calés toute l'année.

La pêche des pantannes est nulle avec les vents du Sud, fructueuse avec les vents du Nord ; car, il est indispensable que le vent souffle du côté opposé à l'ouverture de la pantanne ; sinon les algues obstruent cette ouverture et s'opposent à l'entrée du poisson.

Les espèces qui assurent le succès de cet engin sont, avant tout, les anguilles fines *(A. acutirostris)* qui sont d'habitude excessivement communes en octobre-novembre et qui se font capturer à cette époque, surtout à la Toussaint, c'est-à-dire au moment de leur migration vers la mer. Le produit de leur récolte s'élève dans les bonnes années et pendant les mois d'octobre, de novembre et de décembre à 60.000 francs, dans les années ordinaires à 25 ou 30.000 francs. Viennent ensuite les anguilles régulières (jeunes *Anguilla latirostris*), les saoukenelles ou dorades, fréquentes à l'époque de leur descente en mer (novembre et décembre), puis les ruardos ou soles, les planas *(Flesus passer)* dont on a pris quelques milliers de kilogrammes en 1895-1896, les passars *(Rhombus lævis)* qui fournissent plusieurs quintaux, enfin les boutaillès ou gobis. Les sardes

(sardines), maletta *(Meletta phalerica)*, rougets, cabotes *(Trigla corax)* et barats ou maquereaux ne se prennent que de loin en loin, à cause surtout de leur rareté. Je citerai enfin les Épinoches si communs le long des sagnes de Salses, c'est-à-dire des terres marécageuses remplies de roseaux et à moitié immergées qui s'étendent aux environs de Garieux, de Salses et de Font estramer.

III. — NOMBRE DE PÊCHEURS, SALAISONS ET CONSERVES

En 1896 on comptait 1400 pêcheurs répartis ainsi qu'il suit :

Saint-Laurent-de-la-Salanque	350
Leucate	500
Saint-Hippolyte	150
Salses	200
Barcarès	200

Les pêcheurs du port de Leucate, quand la saison des pantannes est achevée, se livrent à l'agriculture et notamment à la culture de la vigne. Ce sont plutôt des paysans que des pêcheurs, quoique inscrits maritimes.

Ceux de Saint-Laurent exploitent principalement l'étang de Salses ; mais, à l'époque du passage des maquereaux et des sardines en vue de la côte, la plupart délaissent l'étang et, faisant traîner leurs barques par des chevaux, franchissent le cordon littoral à la *stret*, c'est-à-dire au point où ce cordon est le plus étroit. Les bateaux usités sont des barques catalanes pontées, mesurant 3 mètres de large sur 10 mètres de longueur, montées par 2 hommes ou, quand il y a affluence de poissons, par 3 hommes.

Les gens du pays, comme du reste les pêcheurs de l'étang de Salses et de Leucate, salent chaque année des anguilles fines pour leur consommation personnelle. Après avoir lavé et fait égoutter sur un linge les anguilles, on les met dans un baril par rangées alternant avec des lits de sel. On ferme aussitôt après. Lorsqu'on veut s'en servir, on les sort, on les essuie simplement avec un linge pour enlever le sel et on les mange grillées.

Mais, à côté de cette salaison qui est faite par tous, il existe, 4 ateliers au Barcarès de Saint-Laurent pour la salaison exclusive des sardines et des anchois.

(A) *Salaison des sardines.* — Les sardines, au préalable lavées avec de l'eau salée, sont entassées sur des dalles inclinées et recouvertes à mesure de sel. On peut les abandonner ainsi plusieurs jours. Au bout de deux ou trois jours, on les dispose dans des barils en lits successifs alternant avec des lits de sel. On bouche hermétiquement.

Pour la consommation, il suffit de les laver à l'eau douce et de les ouvrir pour les vider. L'habitude du pays est de les manger à la vinaigrette.

Ces sardines sont expédiées principalement dans les départements des Pyrénées-Orientales et de l'Aude.

La sardine qu'on sale par ce procédé est la sardine de prime, c'est-à-dire celle qui a été pèchée le soir. On y joint la sardine du matin si celle-ci est en état de conservation imparfait.

Les saleurs dont l'industrie dure du 15 mai au commencement de novembre, achètent aux pêcheurs à raison de 60 fr. les 100 kilogrammes. Ils revendent au même prix, mais dans le poids est alors compris le poids du baril et de la saumure. Lorsque la sardine afflue, les pècheurs la vendent 20 francs ; c'est le prix le plus bas.

(B) *Salaison des anchois.* — La salaison de l'anchois a lieu du 15 juin au 15 août, pendant la durée de la pèche de cette espèce que l'on recueille tous les soirs en mer depuis le soleil couchant jusque vers 2 heures du matin, un peu avant l'aube. Tous les anchois pris sont vendus aux saleurs au prix variable de 80 à 90 francs les 100 kilogrammes. Les saleurs, après les avoir traités comme la sardine, les revendent à raison de 1 fr. 50 le kilogramme.

(C) *Sardines en boîtes.* — La sardine du matin, *la sarda del alba*, se lave indifféremment à l'eau douce ou salée. On la met ensuite dans des caisses rectangulaires en bois blanc qui en contiennent cent, et placées de manière que dans chaque boîte il y ait trois étages superposés comprenant chacun une feuille de papier rouge, un lit de sel, un plan de sardines et un second lit de sel. Afin d'éviter le ballottement, on dispose les rangées de sardines en sens différent. Sur le tout on place une dernière feuille de papier et on ferme.

Par ce procédé, la sardine se conserve au moins 48 heures. On peut donc l'expédier au loin, dans les départements de l'Ariège, de la Haute-Garonne, de la Gironde, etc.

Les poissonniers expéditeurs ou mareyeurs achètent cette sardine 40 à 50 fr. le quintal (50 kilogr.) et la revendent parfois au prix maximum de 70 francs.

IV. — LISTE DES POISSONS ET INVERTÉBRÉS COMESTIBLES

I. — POISSONS.

1. *Syngnathus bucculentus*, Rathke. — Hab. Algues, t. c.

2. *Siphonostoma argentatum*, Kaup. — Siphonostome argenté.
Hab. Algues, a. r.
Capt. Gangui traînant.

3. *Gobius jozo*, Lin. — Gobie jozo. Gobi noir ou boutaillès.
Hab. Algues, t. c.
Capt. Gangui à anguilles, pantannes, bœuf.

4. *Gobius minutus*, Cuv. et Val. — Gobie buhotte. Gobi blanc, boutaillès.
Hab. Très commun partout.

Capt. Gangui à anguilles, pantanne, bœuf.

5. *Gobius quadrimaculatus*, Val. — Gobie à quatre taches. Gobi blanc, boutaillès.

Hab. peu commun, associé au précédent.

6. *Gobius paganellus*, Linné. — Gobie paganel.

Hab. Partout très commun.

Capt. Gangui à anguilles, pantanne, bœuf.

7. *Mullus surmuletus*, Linné. — Surmulet. Rujet.

Assez rare.

Capt. Gangui traînant, pantanne.

8. *Trigla corax*, Cbp. — Trigle corbeau ou perlon. Cabote.

Très rare, un individu de loin en loin.

Capt. Ganguis et pantanne.

9. *Scorpœna porcus*, Linné. — Rascasse. Ascorpous.

Individus de belle taille; 15 à 20 kil. par an.

Capt. Gangui à muges.

10. *Labrax lupus*, Cuv. — Bar commun. Llobarrou ou loup.

Très commun partout.

Capt. Cagnès, fitouro, lainsaize, palangre, ganguis traînants, traîne, battude flottante, bœuf.

La récolte moyenne est de 80.000 kil., depuis octobre jusqu'au commencement janvier.

11. *Scomber scomber*, Linné. — Scombre maquereau. Barrat.

Loin d'être commun.

Capt. Gangui, battudes, pantanne, etc.

12. *Pagellus erythrinus*, Cuv. et Val. — Pagel commun ou erythrin. Pagell.

Entrent tout petits en mars, mais ne séjournent guère dans l'étang. Quantité insignifiante.

Capt. Ganguis traînants.

13. *Chrysophrys aurata*, Cuv. — Daurade vulgaire. Saoukenella

Se pêchent en novembre et décembre au moment de leur descente à la mer.

Capt. Pantannes, ganguis, lainsaize, battude.

14. *Crenilabrus massa*, Risso, var. — Crénilabre massa variété des étangs. Peï de roc.

Hab. Assez commun dans les algues.

Cap. Arts traînants, bœuf.

15. *Gasterosteus argentatissimus*, Blanch. Epinoche argenté.

Hab. Communs dans les sagnes de Salses.

Capt. Pantanne.

16. *Mugil auratus*, Risso. — Muge doré. Gaouta roussa.

17. *Mugil saliens*, Risso. — Muge sauteur.

18. *Mugil cephalus*, Risso. — Muge céphale. Cabot, mujou.

Les pêcheurs le considèrent comme le mâle du muge suivant.

19. *Mugil chelo*, Cuv — Muge à grosses lèvres. Lissa, Batarde.

Hab. Ces divers muges sont très communs pendant toute l'année.

Capt. Fitouro, lainsaize, saltade, ganguis traînants, traîne, battude.

20. *Atherina mochon*, Cuv. et Val. — Athérine mochon, Tjol et tjuël.

Hab. Très commun partout.

Capt. Gangui à anguilles, traîne, bœuf, etc.

21. *Flesus passer*, Mor. — Flet moineau. Plana.

Hab. Très commun.

Capt. Fitouro, coup, lainsaize, palangre, divers ganguis, traîne, battude, pantanne.

22. *Solea vulgaris*, Risso. — Sole commune. Ruardos (individus de 5 à 6 à la livre au moins), ruardou (individus de petite taille).

Moins commune que les planas.

23. *Rhombus maximus*, Risso. — Turbot. Rum clavelat.

Hab. On en pêche quelques centaines d'individus par an, le plus souvent dans la partie avoisinant Leucate.

Capt. Fitouro, palangre, ganguis traînants.

24. *Rhombus lœvis*, Rond. — Barbue passar, rum.

Récolte annuelle de 20 quintaux environ.

Capt. Pantanne, ganguis traînants, palangre, rarement avec la fitoure.

25. *Meletta phalerica*, Moreau. — Mélette phalérique. Maletta, Meletta.

Hab. Rare en hiver et seulement quand le grau est ouvert.

Capt. Battude, bœuf, pantanne.

26. *Alosa sardina*, Moreau. — Sardine. Sarda.

Hab. Peu d'individus en hiver, longs de 8 à 10 cent.

Capt. On ne les pêche pas. Se trouvent en novembre et décembre dans bœuf, ganguis, pantanne, etc.

27. *Sardinella aurita*, Cuv. et Val. — Sardinelle auriculée. Kaoulat.

Hab. Rares individus de 18 à 24 cent. et parfois de 30 cent.

Capt. Bœuf, battude, pantanne.

28. *Engraulis encrasicholus*, Cuv.— Anchois vulgaire. Anxova.

Hab. Assez rares individus de 15 à 18 cent. en novembre-décembre.

Capt. Bœuf, pantanne, battudes.

29. *Belone acus*, Risso.—Orphie aiguille. Agouïos.

Hab. Rares échantillons ; certaines années, pas du tout.

Capt. Bœuf, battude.

30. *Anguilla vulgaris*, var. *latirostris*, Risso. — Anguille vulgaire à museau large.

Les pêcheurs distinguent :

a) la grosse ou les carrosés, pesant en moyenne de 3 à 4 livres. — Se prend notamment en novembre et décembre, surtout avec les pantannes, crocs, palangre, gangui traînant, fitouro, coup, cagnès, lainsaize.

b) La régulière, d'un vert uniforme, long. de 8 à 10 cent. — Se prend surtout au printemps avec gangui traînant et pantannes, coup, etc.

31. *Anguilla vulgaris* var. *acutirostris*, Risso. — Anguille vulgaire à museau aigu. Fine.

Hab. Très commune partout, mais quantités variables avec les années.

Capt. Pantanne, gangui à anguilles, etc.

II. — CRUSTACÉS.

1. *Crangon vulgaris* var. *maculosus*, Rathke. — Crevette grise tachetée. Caramote.

Hab. Très commun surtout d'octobre à mars.

Capt. Gangui à anguilles, etc.

2. *Palæmon Treillianus*, Desm. — Saltarelle, Gambou.

Hab. Bien moins rare en hiver que dans la belle saison.

Capt. Gangui à anguilles, etc.

3. *Palæmon rectirostris*, Zadd. — Palémon à rostre droit. Saltarelle, Gambou.

Associé au précédent.

4. *Palæmonetes varians*, Heller. — Saltarelle, Gambou.

Associé aux deux précédents.

5. *Carcinus mœnas*, Leach. — Crabe enragé. Frankets.

Hab. Très commun partout.

Capt. La plupart des filets.

III. — MOLLUSQUES.

1. *Mytilus galloprovincialis*, Lam. — Moule de Provence. Mousclos.

Hab. Peu commune aux abords et en dedans du grau de Leucate.

Capt. Gangui à muges.

2. *Cardium edule*, Lin. — Bourdès, Tanille.

Très commun surtout près de Leucate.

Capt. Tanillère.

(C) EMBOUCHURE DE L'AGLY.

Cette rivière qui se jetait, il y a une dizaine d'années à peine, au Barcarès ou port de Saint-Laurent, a été déviée de son cours naturel et encaissée entre deux jetées parallèles non loin de son embouchure. D'un débit peu considérable, elle dessèche presque entièrement en été et les poissons migrateurs ne s'y engagent guère. Cependant, avec les vents du Sud-Est, les muges, les aloses, les anguilles, ainsi que quelques loups la remontent jusqu'à la métairie et viennent se mêler aux barps *(Barbus meridionalis)* si communs dans les eaux douces de l'Agly. Quelques pêcheurs à la ligne se livrent alors à leur passe-temps favori, mais leur récolte est absolument insignifiante.

A l'embouchure même, sur un parcours de quelques cents mètres, il y a des planas *(Flesus passer)*, des ruardos *(Solea vulgaris)* et des rums clavelats *(Rhombus maximus)*. Ces poissons sont poursuivis par quelques pêcheurs du Barcarès qui emploient pour s'en emparer tantôt la fitouro, tantôt le procédé de la pêche à pied et à la main tel qu'il est en usage dans les petits étangs du quartier de Narbonne : Pour cette pêche, le pêcheur traverse lentement la rivière à pied, ayant de l'eau à mi-corps ; quand il marche sur une plana ou sur une sole, il se baisse et la saisit d'une main. Quant à la prise des muges, elle se fait au moyen de la saltade.

(D) RUISSEAU ET ÉTANG DU BOURDIGOUL.

Le ruisseau de Torreilles, peuplé de barps *(Barbus meridionalis)*, de carpes *(Cyprinus carpio)* et de tenca *(tinca vulgaris)*, forme, au-delà de ce village, le ruisseau de Bourdigoul (fig. 153) qui, à son embouchure dans la mer, s'élargit et dessine au Sud un étang très étroit et peu étendu, dit étang du Bourdigoul. Les eaux de mer pénètrent dans l'étang et le ruisseau par les vents du Sud-Est qui y entraînent aussi des sables, tandis qu'elles sont refoulées en sens inverse par les vents du Nord. De là des variations dans la salure de l'eau qui oscille de 0° à 3° Baumé.

En face l'embouchure ou le grau du Bourdigoul, la profondeur est de 2^m50 ; elle est bien moindre dans l'étang lui-même envahi par les sables et les roseaux.

Comme le grau est ouvert pendant la majeure partie de l'année, il est relativement poissonneux. Les lissa *(Mugil chelo)*, les anguilles, les loups, les planas, les ruardos ou soles, les sarda (sardines), les anchois, ainsi que les quelques rougets *(Mullus surmuletus)* et maquereaux (très nombreux en 1895), sont les espèces qu'on y remarque le plus communément ; quelques-

unes d'entre-elles (lissa, anguilles et loups) remontent parfois même jusqu'à Torreilles où les pêcheurs à la ligne les capturent.

L'entrée de ces poissons se produit en général au commencement du printemps. Pour les pêcher, on cale, du 1er juillet au 1er mars, une petite bordigue à la hauteur du mas de Bourdigoul. Mais on fait aussi usage de la saltade pour les muges, de la trahine quand le froid est rigoureux ; on cale enfin des petites pantannes semblables à celles de l'étang de Leucate.

(E) EMBOUCHURE DE LA TET.

D'un débit très restreint, cette rivière est souvent à sec pendant les chaleurs, La mer ne la pénètre que sur une distance de 150 mètres en temps ordinaire, de 500 mètres par les rafales du Sud-Est. Aussi, à part les lissa *(Mugil chelo)* et les loups qui y sont assez communs, la Tet n'est guère peuplée à son embouchure et ne présente que quelques planas *(Flesus passer)* associées à de rares soles.

(F) ÉTANG DE CANET OU DE SAINT-NAZAIRE

Cet étang (fig. 153), d'une superficie de 2.200 hectares, est situé dans le département des Pyrénées-Orientales. Il est de toutes parts entouré par des sables qui composent, à l'Ouest des hauteurs de Perpignan, une

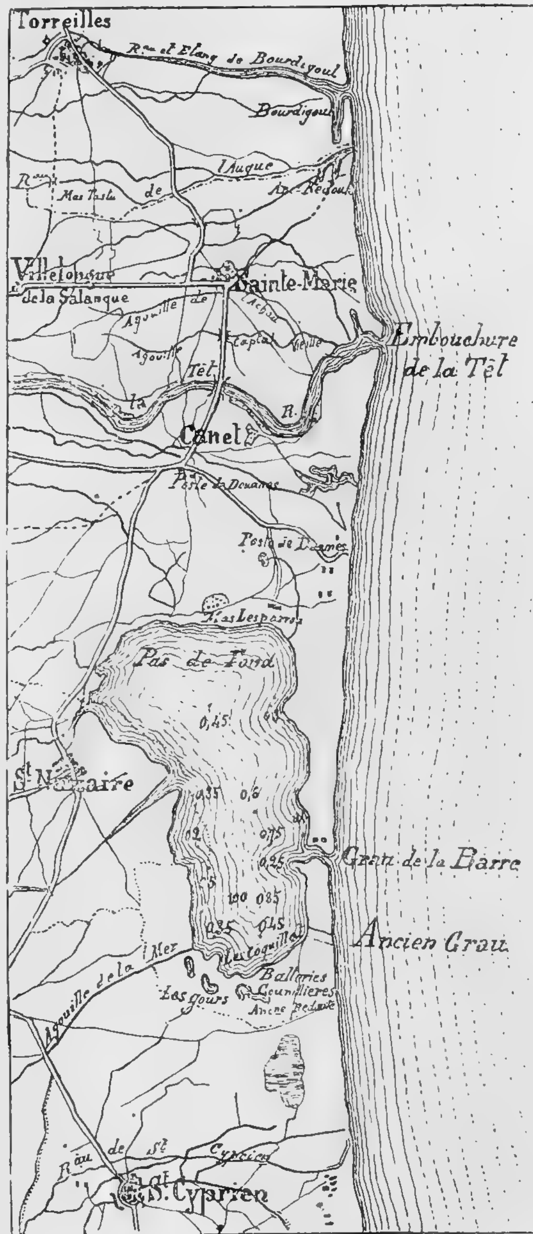


FIGURE 153.
Carte du Bourdigoul, de la Tet et de l'étang de Saint-Nazaire (d'après la carte du Ministère de l'Intérieur).

immense étendue sur laquelle poussent des salicornes et la flore propre au cordon littoral, flore que l'on remplace peu à peu par des vignes. Il a la forme d'un ovale à contours sinueux.

L'agouille de la mer et surtout le Réart alimentent cet étang en eau douce et y déterminent des dépôts vaseux le long de la côte occidentale, tandis que le grau de la Basse ou de la Barre introduit l'eau de mer et avec elle des sables qui s'accumulent dans la portion orientale. Ce grau qui s'ouvrait autrefois plus au Sud, dans le Coquillat, n'occupe l'emplacement actuel que depuis une soixantaine d'années. Il mesure en moyenne 25 mètres de largeur près de l'étang ; il s'élargit vers la mer et finit par mesurer environ 100 mètres. Il se ferme par les vents du Sud et d'Est ; les vents du Nord (N.-N.-O. et N.-O.) qui chassent l'eau de l'étang, l'ouvrent au contraire. Cependant, quand ils veulent couper aux poissons de l'étang toute issue vers la mer, après l'entraison, les pêcheurs ferment le grau au moyen d'un barrage en roseaux et en sables vaseux.

La salure est naturellement plus élevée au voisinage du grau et du Coquillat que la partie Nord qui subit directement l'influence du Réart. Le 24 mars 1896 par exemple, avec la Tramontane (vent du N.-N.-O.) qui pousse l'eau hors de l'étang et refoule la mer, il y a, à la surface, 1° 3 B. à l'embouchure du grau, 1° 1 à son origine, 1° dans le Coquillat et à peine 0° 2 à 150 mètres du Réart. Avec les vents du Sud-Est, l'augmentation est très sensible et je constate aux points précités 3° 5, 3° 3, 2° 7 et 1° 8. Enfin les eaux sont plus douces dans la portion septentrionale ; il en résulte que les roseaux et les joncs se multiplient en ce point et croissent dans les parties basses, à moitié émergées, qui font face au Réart et à celles qui sont voisines du village de Saint-Nazaire.

La profondeur varie avec les vents et les saisons. Lorsqu'en hiver souffle le vent du Sud, les eaux sont hautes ; elles sont basses avec les vents du Nord. La différence maxima peut se chiffrer par 1m 30. La plus grande profondeur accuse 2m 30, mais elle se réduit dès le mois d'avril à un mètre. La portion de l'étang située au Sud du Réart est la plus profonde, ainsi que l'indique la carte (fig. 153) ; la portion Nord, sauf au centre, n'a pas de fond.

Le long de la côte orientale, le sable domine ; la côte opposée est occupée par des vases qui empiètent aussi sur tout le golfe Sud appelé le Coquillat. Enfin, au N.-E., les algues croissent avec plus d'abondance que partout ailleurs.

La faune est loin d'être riche. A part les *Carcinus mœnas* qui pullulent dans la plupart des étangs, les *Crangon vulgaris* var. *maculosus* communs, et les *Gammarus locusta* qui fourmillent dans les algues, surtout dans celles rejetées sur la côte Est, les invertébrés ne comprennent que quelques espèces parmi lesquelles

les mieux représentées sont *Idothea tricuspidata*, *Sphœroma serratum*, *Paludestrina pachigastra*, *Hydrobia ulvæ*, *H. ventrosa*, *Cardium edule* qui ne peut donner lieu à aucune récolte, *C. siculum*, *Mytilus galloprovincialis* qui a presque absolument disparu depuis une dizaine d'années et qui auparavant était recueillie en assez grande quantité, *Syndosmya ovata* et *S. alba*. Il faut noter également à la surface des bandes de *Macropsis Slabberi*.

Les anguilles sont relativement plus nombreuses que dans l'étang de Leucate et représentées par les mêmes variétés que dans ce dernier. Puis viennent les llobarrou (loups) et les muges *(Mugil chelo*, *cephalus*, *auratus* et *saliens)*. Les planas ou rums *(Flesus passer)* dont le poids moyen est d'une livre, les Tjols *(Atherina mochon)* avec quelques *Atherina Boyeri*, et les gobies blancs *(Gobius minutus* et *quadrimaculatus)* abondent également. Ces espèces forment à elles seules le produit de la pêche. Les autres, c'est-à-dire les soles ou ruardos qu'apportent surtout les coups de mer, les dorades et les bagrès *(Pagrus vulgaris)*, sont loin d'être communes. Les sardines, les anchois et les melettes *(Meletta phalerica)* se réduisent, quand il y en a, à quelques individus que l'on ne pêche même pas. Enfin, par les forts vents de N.-N.-O., on trouve des barps *(Barbus meridionalis)* en assez grande quantité avec quelques escarpos (carpes) qui proviennent du Réart et de l'Agouille. A ces espèces il faut ajouter le *Syngnathus bucculentus* assez commun.

L'étang de Canet appartient à quatre propriétaires qui afferment le droit de pêche à raison de 0 fr. 15 par kilogramme de poisson ; un régisseur surveille les opérations de pêche. 40 familles de pêcheurs réunies à proximité du grau sont installées dans des cabanes et forment la petite colonie de la Basse. Ils pêchent tantôt dans l'étang, tantôt à la mer.

Comme la récolte réalisée sur l'étang consiste principalement dans la capture des anguilles, il importe de remarquer que les pêcheurs vendent aux poissonniers ou mareyeurs de Saint-Laurent 0 fr. 50 le kilogr. d'anguilles ; leur bénéfice est donc de 0 fr. 35.

Les engins usités sont les suivants :

1° *Trahine*. — On jette ce filet la nuit et on le hale sur le rivage. Les anguilles, puis les tjols sont le produit ordinaire. Assez souvent il y a des barps, quelques escarpes, de rares bagrés, des planas avec parfois quelques soles.

2° *Gatte*. — C'est un petit gangui à anguilles que l'on traîne le jour et quelquefois aussi la nuit. La poche (queue, mija et carre) est identique à celle de la traîne et mesure une longueur totale de 5 mètres. Les bandes sont tenues écartées par une perche longue de 3^{m}50 à 4 mètres et dite *barre* ou *fique*.

Une gatte complète vaut 150 francs. Elle est remorquée par un seul bateau.

3° *Battude*, qui se pratique toute l'année.

4° *Capussède*, pour la prise des foulques ou macreuses et des canards sauvages (1).

5° *Pantanne*, que l'on cale toute l'année depuis les cabanes de la Basse jusqu'au sud de l'étang.

6° *Palangre*, que l'on emploie en hiver et à l'époque du carême ; l'amorce consiste en tjols et en caramotes (Crangon).

Au sud de l'étang de Canet, à une faible distance du Coquillat, sont trois petits espaces occupés par quelques centimètres d'eau et qu'on appelle les gours. Il n'y a que quelques anguilles. Pourtant, quand la mer les envahit, elle y apporte quelques poissons (muges, gobies, etc.).

Enfin, plus au sud, est l'emplacement de l'ancien étang de Saint-Cyprien, aujourd'hui disparu ou desséché, autrefois en communication avec l'étang de Saint-Nazaire.

---

(1) Les flamants roses sont communs toute l'année; mais leur nombre est plus grand en hiver.

CONCLUSION GÉNÉRALE

La population ichthyologique des étangs dépend principalement de la profondeur, de la température et de la salure des eaux, aussi bien que de la nature des fonds, de la variété de la flore et de l'abondance de la nourriture. Pour savoir si un étang forme un champ d'exploitation fertile ou non, pour le rendre productif, il faut donc tenir grand compte de ces données physiques ou naturelles et ne pas négliger l'un de ces facteurs, du reste étroitement connexes. Or, de ce qui précède il résulte les conclusions générales suivantes :

(A) *Profondeur et température.* — Les poissons et invertébrés comestibles trouvent un milieu favorable à leur existence et à leur multiplication lorsque la profondeur est telle qu'elle leur permet de se garantir contre les froids rigoureux ou le surchauffement exagéré des eaux. Ces deux états physiques extrêmes constituent, en effet, deux causes essentielles de mortalité :

1° *Froid.* — Les invertébrés résistent plus au froid que les animaux relativement supérieurs. C'est ainsi que les cardium et les tapes, enfoncés dans la vase ou le sable, rencontrent dans leur enfouissement une sauvegarde contre les atteintes des basses températures. Ils n'échappent pas à cette influence mortelle quand ils se tiennent plus près du rivage, fixés sur les rochers ou envasés non loin de la surface, et ils périssent pour la plupart. Sont dans le même cas les moules et les diverses qualités d'huîtres *(Ostrea hippopus, edulis, cristata)* disséminées à peu de distance de la côte, à une faible profondeur.

Eu égard à la facilité de leurs déplacements, les poissons trouvent plus aisément un refuge efficace dans les fonds de 6-12 mètres que présentent les étangs de Thau, de Berre et de l'Olivier. Mais leur destruction est énorme s'ils n'ont pas à leur portée ce moyen de défense ou bien s'ils ne peuvent ni s'envaser comme font les sardines, les melettes et les anguilles, ou s'ensabler à la manière

des larbes, soles, turbots et gobies, ni se rapprocher des graus qui, recevant les eaux plus chaudes de la mer, ont par ce fait une température moins basse que celle des étangs ou gagner la mer qui jouit, à une profondeur relativement peu grande, d'une température sensiblement plus élevée.

La rapidité de la venue du froid est du reste assez souvent un impedimentum auxquels ne se soustraient pas la plupart des poissons.

Cependant il est pour chaque espèce une limite thermique au-dessous de laquelle elle ne peut vivre. C'est ainsi, par exemple, que, dès l'apparition des premières gelées, à + 5 ou + 6° C., meurent les *Belone acus,* les bogues, les *Caranx trachurus,* les sardines, les rougets, les anchois, les pageaux, les bogues ravelles, les sparaillons ou pataclets ; entre + 4° et + 2°, les canadelles, saupes, blennies, hippocampes périssent, si cette température se maintient pendant deux ou trois jours ; les sars ne tardent pas à succomber dans une eau marquant à peine + 2°, tandis que les loups et les muges supportent un degré de moins.

Ces différences d'endurance contre le froid provoquent chaque année les migrations hivernales des espèces saumâtres, mais à des périodes distinctes. La sardine, le rouget, la dorade opèrent de bonne heure, dès octobre, leur descente à la mer, alors que *Gobius minutus*, *Labrax lupus*, *Mugil cephalus*, *capito*, *auratus et chelo* n'émigrent que bien plus tard, et encore un nombre assez considérable d'entre eux s'éjourne-t-il dans les étangs. Sont également dans ce dernier cas les espèces dites indigènes, bien que la plupart de celles réputées telles (*Crenilabrus massa*, *Blennius pavo*, etc.) s'accommodent aussi bien des étangs que des eaux saumâtres de la mer au voisinage des embouchures.

2° *Chaleur*. — Aussi nuisible est l'élévation de la température. La chaleur des eaux, surtout de celles croupissantes, est funeste à la vie des poissons et des coquillages et entraîne une mortalité très notable. Un muge résiste à + 13° de sel ; mais si les eaux marquent + 29° ou + 30° C, il meurt à 10° Baumé. Cet exemple est frappant ; car il dénote la subordination des conditions favorables ou non à l'existence des êtres qui nous occupent.

Les invertébrés comme les poissons subissent cette influence. Les clovisses de Thau ne résistent pas plus à l'élévation de la température et, par suite, à la fermentation des matières organiques, à la malaigua des Cettois qui en est le corollaire, que les poissons des étangs de Palavas (étangs du Grec, de la Porquière, de Pérols, de Méjean, de l'Arnel, etc.) qui ne survivent en pleine canicule qu'à la condition de gagner les eaux plus saines et moins surchauffées de Vic ou de Mauguio.

Les aquiculteurs doivent donc se préoccuper de ces deux causes de mortalité. Pour s'en prémunir, les pêcheurs de Gruissan recouvrent leurs filets fixes tels que les bertoulets avec des algues qui garantissent les poissons emprisonnés du

froid comme de l'extrême chaleur. On a pensé aussi qu'il suffirait d'étendre à la surface des nattes assez vastes sous lesquelles, l'expérience l'a démontré, les animaux trouveraient une protection efficace. Mais il serait préférable de creuser de loin en loin des trous larges et assez profonds qui seraient le lieu de rendez-vous de la population ichthyologique, ainsi que cela se produit dans Thau où l'Abysse, dépression de 30 mètres, est absolument au gros de l'hiver et de l'été le point d'assemblage des poissons de cet étang.

(B) *Salure.* — La salure joue un rôle aussi important dans la répartition zoologique. Le tableau suivant indique le degré de résistance au sel que présentent les espèces les plus communes.

NOMS DES ESPÈCES	SALURE		NOMS DES ESPÈCES	SALURE	
	Minima	Maxima		Minima	Maxima
Syngnathus bucculentus	0°	5°	Alosa vulgaris	0°	5°
Siphonostoma argentatnm	0°6	3°5	Alosa sardina	0°6 (rare)	
Gobius minutus	0°	5°	Engraulis encrasicholus	0°5 (rare)	
Gobius lota	0°8		Belone acus	0°5 (rare)	
Gobius jozo	0°6		Anguilla vulgaris	0°	6°
Gobius paganellus	0°6		Cyprinus carpio	0°	1°
Gobius quadrimaculatus	0°6		Tinca vulgaris	0°	0°8
Mullus surmuletus	0°6	3°5	Barbus fluviatilis	0°	0°8
Trigla corax	0°6	5°	Abramis brama	0°	1°
Scorpœna porcus	0°6		Scardinius erythrophthalmus	0°	1°
Labrax lupus	0°	Meurt au-dessus de 5°	Squalius cephalus	0°	1°
Chrysophrys aurata	0°	3°5	Squalius souffia	0°	1°
Crenilabrus massa	0°5	3°5	Leuciscus rutilus	0°	1°
Mugil cephalus	0°	13°	Perca fluviatilis	0°	1°
Mugil capito	0°	13°	Gasterosteus argentatissimus	0°	1°5
Mugil auratus	0°5	6° ou 7°	Carcinus mœnas	0°	6°
Mugil chelo	0°	6°	Crangon vulgaris maculosus	0°	5°
Atherina hepsetus	0°8		Palœmon rectirostris	0°	6°
Atherina mochon	0°5	6°	Octopus vulgaris	1°	
Flesus passer	0°	5°	Sepia officinalis	2°5	5°
Solea vulgaris	0°	Vit enc. à 6°	Cardium edule	0° (rare)	6° (rare)
Rhombus lœvis	0°6	5°	Mytilus galloprovincialis	0°6	4°
Trachinus draco	2°5	5°	Tapes petalinus et decussatus	2°5	4°
Meletta phalerica	0°5				

(C) *Nature des fonds, Flore, nourriture animale.* — Insister sur ces points est absolument superflu, chaque espèce demandant un milieu propre et une nourriture particulière.

(D) *Ouverture des graus ; établissement de martelières et de grillages.* — Certaines mesures paraissent indispensables pour donner aux étangs la vitalité qui malheureusement manque à un grand nombre d'entre eux. Parmi elles, se range en première ligne la libre introduction des poissons de la mer dans les étangs au moyen de passages ou de graus. On sait que les espèces susceptibles de vivre dans les eaux saumâtres, y sont appelées à divers âges, par différents mobiles (ponte, nourriture, etc.) et qu'au bout d'un séjour plus ou moins prolongé la plupart regagnent la mer pour échapper à des causes de mortalité provenant d'un excès de température ou d'une variation trop grande de la densité (évaporation, crue, inondation, etc.), ou encore pour déposer leurs œufs (muges, etc.) Il devient donc essentiel d'abord de faciliter l'entraison qui a lieu généralement de mars à juin, et elle serait assurée par la réouverture des graus qui sont presque tous envasés, quelques-uns seulement étant ou largement ouverts ou inondés chaque année pendant un laps de temps trop restreint.

S'il est indispensable de ménager des chemins de communication entre la mer et les étangs, il importe, d'autre part, lorsque les vents du nord tendent par l'énergie de leur pression à vider les étangs peu profonds et à forcer les poissons de les déserter, de les fermer au moyen de martelières et de retenir avec les eaux la population comestible. L'étang d'Ayrolle fournit à ce point de vue le meilleur exemple en faveur de cette thèse. Il est au début du printemps le lieu de rendez-vous d'une foule de poissons qui émigrent définitivement dès que la tramontane ou le mistral refoule les eaux à la mer, de sorte que la pêche dont les résultats seraient largement suffisants, est compromise et devient très souvent nulle.

D'un autre côté, il est regrettable de constater que les étangs transformés en salins et constituant un milieu contraire au développement des alevins et des jeunes, reçoivent chaque année, par les roubines d'alimentation, une quantité assez considérable de poissons de toute taille voués à subir l'influence d'une évaporation intense et condamnés à une mort prochaine, sans aucun profit pour personne, alors que l'établissement, à la prise même, de grillages appropriés s'opposerait au passage, je veux dire à la perte d'une foule de poissons dont l'entier développement augmenterait le contingent utile des étangs ordinaires et exploités par les pêcheurs.

(E) *Filets nuisibles.* — L'action nocive des filets traînants (gangui, traîne, bœuf, bourgin ou bouliech) qui a été démontrée d'une façon indiscutable pour le champ maritime d'une étendue relativement très vaste, se manifeste avec plus d'énergie sur une surface aussi limitée que celle des étangs. Faire de nouveau le procès de ces engins serait recommencer une thèse bien connue ; mais n'y a-t-il pas lieu de s'élever contre la manière d'appliquer les règlements de pêche ?

Il est pénible de voir dans le cinquième arrondissement maritime règner le bon plaisir ou l'arbitraire des prud'hommes pêcheurs, au lieu d'une règle uniforme et rationnelle. L'on comprend difficilement que le bourgin en honneur à Nice et sur toute la côte languedocienne ou pyrénéenne soit interdit sur les plages provençales, que les pêcheurs adversaires du bœuf en mer le pratiquent dans les étangs, que le harpon, procédé de pèche en somme assez anodin et employé partout librement, soit formellement défendu dans la partie saumâtre de l'Hérault (rivière) par la prud'homie d'Agde, etc. Les prud'homies, chargées de la police des pêches, arrivent, par les autorisations et les interdictions qu'elles accordent ou prononcent au petit bonheur ou par question personnelle, à être les pires ennemis des intérêts qu'elles ont à sauvegarder, et il serait temps d'élaborer un règlement uniforme dans lequel il serait, toutefois, tenu compte de la topographie et des conditions biologiques qui président à la vitalité de chaque quartier.

Il est enfin un dernier point qu'il suffit d'indiquer pour en reconnaître immédiatement l'utilité pratique. Je veux parler des cantonnements de pèche et de l'élevage de certaines espèces disparues ou diminuées. Mais ces deux mesures ne donneront quelque résultat que quand la police de la mer et des étangs sera effective. Jusqu'à ce qu'elle ait été organisée d'une façon sérieuse, il est vraiment puéril de conseiller le moindre changement à l'état actuel. Ce serait vouloir prêcher dans le désert et il est désespérant de donner des coups d'épée dans l'eau.

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES ÉTANGS, BAISSES, LONES ET GRAUS SAUMATRES

IMPRIMERIE MOULLOT FILS AINÉ — MARSEILLE

RECHERCHES

SUR LA

REPRODUCTION DES POISSONS OSSEUX

PRINCIPALEMENT DANS LE GOLFE DE MARSEILLE

ANNALES
DU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE MARSEILLE. — ZOOLOGIE
Tome V

MÉMOIRE N° 2

RECHERCHES

SUR LA

REPRODUCTION DES POISSONS OSSEUX

PRINCIPALEMENT DANS LE GOLFE DE MARSEILLE

PAR

ERNEST-W.-L. HOLT

Marine Naturalist to the Royal Dublin Society
Honorary Naturalist on the Staff of the Marine Biological Association of the United Kingdom.



MARSEILLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ
24-26, Avenue du Prado, 24-26

1899

RECHERCHES

SUR LA

REPRODUCTION DES POISSONS OSSEUX

Principalement dans le Golfe de Marseille

PAR

ERNEST-W.-L. HOLT

Marine Naturalist to the Royal Dublin Society
Honorary Naturalist on the Staff of the Marine Biological Association of the United Kingdom.

C'est à la bienveillance de M. le professeur Marion, qui a bien voulu, pendant les années 1895-96, m'admettre dans son laboratoire zoologique d'Endoume, que je dois d'avoir pu étudier la reproduction des poissons côtiers du golfe de Marseille. Je lui exprime mes meilleurs remerciements, tant pour son hospitalité si amicale, que pour son assistance dévouée, et ses informations inépuisables sur la faune régionale. Je désire exprimer aussi le bon souvenir que j'ai emporté de l'égale bienveillance avec laquelle j'ai été traité, durant mon séjour à Endoume, par mon bon ami M. Eugène Faure, le préposé infatigable de la Station, le collecteur rusé de tout animal marin. Je n'ai qu'un regret, au souvenir de ces recherches, celui de l'imperfection des résultats qu'il m'est possible d'offrir.

Mes observations ont eu pour but la détermination des œufs pélagiques que l'on rencontre dans le golfe. Je n'ai porté qu'une attention fortuite aux poissons qui pondent des œufs démersaux (qui coulent au fond), mais je trouve qu'il convient de les réunir dans ces notes.

L'étude des œufs pélagiques avait déjà été commencée par M. Marion, qui a publié dans les Annales ses observations faites pendant les trois premiers mois de l'année 1890. Les miennes, commencées en mars, ont été continuées jusqu'en septembre. Il est probable que la plus grande partie des poissons communs se reproduisent pendant ces neuf mois.

Mais je suis loin d'affirmer d'en connaître toutes les jeunes phases. Au contraire, bien que l'on en ait pu déterminer plusieurs, il nous reste un assez grand nombre d'œufs dont les parents demeurent inconnus. J'avais l'intention d'en donner

une simple description, sans m'occuper des formes d'autres mers ; mais, en continuant mes observations à Plymouth, j'ai trouvé l'occasion de profiter de l'étude des deux régions. Je me suis décidé alors, avec la permission de M. Marion, de comprendre dans mes notes toutes mes récentes observations faites à Plymouth qui pourraient avoir un rapport, direct ou indirect, avec la reproduction des poissons de Marseille.

Pour aider mes successeurs, dans cette voie, j'ai fait aussi une compilation brève des références, les plus importantes que je connaisse, concernant le développement des poissons habitant le golfe de Marseille, soit ceux dont les œufs sont pélagiques, soit ceux qui déposent les œufs sur les fonds. Beaucoup d'entre eux ont des œufs et des alevins qui me sont absolument inconnus. D'autres ont été l'objet dans les mémoires de mes collègues d'observations que je ne saurais perfectionner. Dans ces cas, je n'ai donné que des indications très brèves, laissant à mes lecteurs le soin d'avoir recours aux auteurs cités. Je n'ai point cherché à surcharger mes notes d'une liste complète de toutes les références. J'espère avoir choisi celles qui ont le plus de valeur. *(Voyez p. 10.)*

Je crois avoir prodigué sans réserve les dessins illustrant mes recherches. J'aurais donné moins de peine aux graveurs si j'avais su mieux m'exprimer en français. Du reste, en raison du caractère général de ce mémoire, il convenait de donner des figures même pour les espèces qui ont déjà été dessinées dans les ouvrages de mes collègues, et surtout avec le désir d'aider mes successeurs à Endoume.

Il est nécessaire que j'indique nettement l'objet de mes remarques. Elles se rapportent simplement à la détermination des œufs et des alevins, sans aucune recherche embryologique. Je sais bien que la tâche de l'embryologiste est plus haute, plus scientifique que celle du simple déterminateur. Mais pour arriver à une connaissance intelligente des questions de réglementation de la pêche il faut pouvoir reconnaître le poisson à tous les stades de sa vie. Si l'on n'en connaît ni la forme externe, ni l'habitat au cours de son développement, comment le protéger, s'il convient de le faire, pendant sa jeunesse si faible ?

Il me reste à ajouter quelques mots pour expliquer la terminologie dont je me suis servi.

Il est inutile de dire que ces remarques ne s'adressent pas aux spécialistes.

La coque, la capsule chorionnaire (Marion) de l'œuf est désignée sous le nom de *zona radiata*. Les divers auteurs qui ont étudié la nature de cette coque sont arrivés, tout naturellement, à des conclusions différentes. Sur cette question je ne me propose aucune discussion. Chez les œufs *démersaux* la *zona* est souvent munie d'un appareil fixateur. Il y a, d'autre part, des œufs pélagiques à la détermination desquels la nature de la zona prête une aide précieuse.

Le vitellus présente, chez les différents poissons, une condition assez variable. La plupart des œufs *pélagiques*, c'est-à-dire des œufs plus légers que l'eau de la mer, qui flottent ou à la surface, ou dans les couches intermédiaires, ont le vitellus tout clair, tout transparent. On l'appelle un *vitellus homogène.*

Il existe d'autres œufs pélagiques chez lesquels le vitellus s'entoure, pendant les premières phases embryonnaires, d'une couche périphérique de vésicules corticales. Ces vésicules n'ont aucun rapport avec la segmentation de l'embryon. Leur nature est toute vitelline. On l'appelle *vitellus à vésicules corticales.*

Enfin, il en est chez lesquels le vitellus consiste en un amas de vésicules plus ou moins grosses. Bien que cette condition puisse se manifester avant (Clupea) ou s'accentuer après la ponte (Caranx), il convient d'employer, dans les deux cas, le terme de *vitellus totalement vésiculaire.* On le trouve parfois chez les œufs pélagiques, parfois (Clupea) chez ceux qui coulent au fond. Il paraît que ces vésicules, et celles qui donnent lieu à la condition corticale, représenteraient une réduction partielle de la condition vésiculaire du vitellus non mûr.

Les œufs *démersaux,* ceux qui coulent au fond, ont ordinairement un vitellus plus ou moins opaque. Le contenu, en partie de nature huileuse, présente sous le microscope une constitution granuleuse. On l'appelle *vitellus granuleux.* Cette condition peut co-exister avec la précédente. Les œufs démersaux ont souvent le vitellus coloré. Chez tous les œufs pélagiques qui me sont connus le vitellus est incolore.

L'absorption de la matière vitelline s'effectue chez plusieurs œufs pélagiques, chez un grand nombre d'œufs démersaux, au moyen d'un système de vaisseaux sanguins qui se développe sur le *périblaste* (couche périphérique protoplasmique) du vitellus. On l'appelle *circulation vitelline.*

Sans parler des granulations huileuses du vitellus de l'œuf démersal, le vitellus est souvent chargé de matière huileuse séparée en gouttelettes distinctes. Ou bien le vitellus n'en présente qu'une *(gouttelette huileuse simple)* ou, au contraire, il y en a plusieurs, parfois, un nombre immense. Souvent disposées en un simple groupe, en nombre peu constant, chez les œufs démersaux, ces gouttelettes présentent au contraire chez les œufs pélagiques une disposition assez constante, selon l'espèce et selon la phase du développement de l'embryon.

L'œuf qui finit par présenter une gouttelette simple peut en avoir plusieurs au moment de la ponte. C'est un phénomène à prendre en compte lorsqu'on détermine un œuf peu avancé.

Les gouttelettes huileuses sont souvent colorées. *Cette coloration n'a absolument rien de constant.* Il faut s'en méfier au point de vue de la détermination spécifique.

L'*espace périvitellin* se manifeste par le gonflement de la coque une fois que

l'œuf est trempé dans l'eau. Ses proportions sont utiles pour la détermination ; mais, il arrive parfois qu'un œuf, qui présente ordinairement un espace périvitellin énorme, dans des cas exceptionnels peut n'offrir que des dimensions peu considérables (p. ex. la Sardine, *teste* J. T. Cunningham).

En combinaison avec les dimensions et les caractères de la zona et du vitellus, le pigment de l'embryon aide beaucoup pour la détermination de l'œuf. Il faut prendre en compte la variation possible de l'ouverture des chromatophores, leurs migrations et les fusions qu'ils subissent au cours du développement.

La nature de l'épiderme présente une apparence très difficile à estimer à sa valeur exacte. Souvent assez homogène, il offre souvent des tubercules plus ou moins apparents. Souvent ces tubercules se lient l'un à l'autre au moyen de crêtes intermédiaires. Ces conditions paraissent être normales chez plusieurs espèces, exceptionnelles chez d'autres. En tout cas, elles sont d'une variabilité excessive. Il faut être très réservé en s'en servant comme moyen de détermination. Les cellules digitiformes du bord de la nageoire primordiale paraissent être assez constantes chez les espèces où elles se manifestent.

Les caractères tirés de la notochorde ont une valeur assez constante. Si les vacuoles présentent une simple série longitudinale, on a affaire à une *notochorde unicolumnaire*. La notochorde *multicolumnaire* présente plusieurs vacuoles en tranches transverses. Il y en a qui ont une nature intermédiaire, mais toute condition est d'une valeur taxonomique.

L'alevin nouvellement éclos peut être déterminé par la combinaison de ces caractères. La position de la gouttelette, *antérieure* ou *postérieure*, est assez constante ; mais je crois que la position *ventrale* n'est pas à distinguer de la dernière ; un alevin à gouttelette ordinairement postérieure la porte parfois dans une position plus ou moins médio-ventrale.

La longueur de l'abdomen, relative à celle de la queue, les relations du rectum au profil postérieur du vitellus (1) sont des caractères importants. Le rapport de l'extrémité postérieure de l'intestin avec le bord de la nageoire primordiale, malgré des cas exceptionnels, a une grande valeur taxonomique.

L'état du développement des nageoires paires, la largeur, le contour, l'extension en avant des nageoires primordiales sont tous des caractères à noter. Enfin, la disposition, les couleurs du pigment aident puissamment la détermination.

Mais, en déterminant l'espèce, surtout d'un alevin d'œuf pélagique, il ne faut jamais oublier que l'*époque de l'éclosion, relative à l'état du développement de*

---

(1) L'absorption progressive du vitellus l'éloigne naturellement du voisinage du rectum. On prend alors en compte le degré de l'absorption.

l'alevin, est très variable. Ainsi résulte-t-il que l'on voit éclore d'œufs extraits de la même espèce et même de la même femelle des alevins qui se ressemblent très peu. Servons-nous comme exemple du Turbot. L'embryon a beaucoup de pigment, rouge et noir, disposé d'abord d'une manière diffuse en petits chromatophores arrondis. Ces chromatophores deviennent plus tard d'une forme radiée et forment un dessin tout particulier. D'ailleurs, la queue est d'abord courte, les nageoires primordiales sont très étroites. La queue s'allonge, les nageoires s'élargissent très vite. Mais l'alevin éclôt, d'après tout ce que je sais, indifféremment avant ou après ces modifications. Dans le premier cas, nous avons une forme très faible, à queue courte, à nageoires peu considérables, tachetée de petits chromatophores sans disposition particulière (voyez ma figure). Mais, dans les cas ou l'alevin éclôt plus tard, nous voyons un alevin solide, à queue longue, aux nageoires larges. Le pigment est disposé d'une manière nettement définie, les chromatophores sont grandement ouverts, la coloration est brillante (voyez les figures d'Ehrenbaum et de M'Intosh). Il serait facile de multiplier les exemples, car, en ce qui concerne l'état de développement de l'alevin nouvellement éclos, ce n'est que la variation qui est constante !

Tout naturellement on tient compte d'un changement dans le développement du pigment, aussi bien que des organes, chez un alevin que l'on n'aurait pu observer qu'après quelques jours de vie libre. Je crois que mes figures serviront à montrer la marche générale de ces changements.

En se servant des observations faites dans d'autres mers, il me paraît nécessaire de tenir compte de la possibilité d'une variation régionale du pigment, et surtout des dimensions de l'œuf et de l'alevin. Je crois que les dimensions du poisson parent et celles de sa progéniture sont corrélatives (1). D'ailleurs, j'ai noté que la taille de l'œuf d'une espèce quelconque tend à diminuer avec la fin de la saison de la ponte ; parce que, si j'ai bien raison, ce sont les poissons les plus gros qui frayent les premiers. C'est une question qui vaut bien la peine d'une enquête statistique. Il est assez probable que les petits œufs tardifs ne donnent lieu qu'à des poissons incapables d'atteindre une grosse taille.

Je dois noter que tous les œufs pélagiques que j'ai examinés à Marseille ont été pris avec un simple salabre à main à la surface du golfe. Dans les eaux moins salées de la Grande Bretagne, il est nécessaire de les chercher non seulement à la surface mais plus au fond.

J'ai divisé mes notes en deux parties. La première comprend toutes les espèces déterminées et tous les œufs et alevins que l'on a pu rapporter d'une manière assez certaine à leur genre, ou même seulement à leur famille. Dans la

(1) Voyez *infra*, p. 13.

deuxième partie, sont inclus tous les œufs dont la parenté reste incertaine. Ma note préliminaire publiée dans les *Annales,* V, 1897, p. 24, donne une liste des lieux et dates des pêches de surface faites à Marseille en 1895, et encore celle des œufs pris à chaque pèche. En s'en servant il est nécessaire de noter que j'ai tout à fait changé l'ordre de mes espèces indéterminées. Il y en a qui ne sont plus indéterminées, les autres sont arrangées de la manière qui me paraît le mieux démontrer leurs relations les unes avec les autres.

Quant aux mémoires qui sont cités dans le texte il n'y a pas besoin d'en parler ici, mais il me faut avouer mes obligations aux livres récents de Cunningham et de M'Intosh et Masterman. (1) Ce sont des compilations réellement très utiles à tous ceux qui étudient le développement des poissons osseux.

En terminant, j'adresse encore une fois mes meilleurs remerciements à M. le professeur Marion, qui a bien voulu se charger de la tâche pénible de réviser mon manuscrit.

---

(1) Cunningham, J.T., Marketable Marine Fishes, London, 1896. *Traité populaire sur les mœurs, le développement, etc. des poissons comestibles de la Grande-Bretagne.*

M'Intosh, W. C. et Masterman, A. T., Life-Histories of British Marine Food-Fishes, London, 1897. *Développement, etc., traité spécialiste.*

Note insérée pendant l'impression. — *M. Marion vient d'attirer mon attention sur des observations importantes de M. le docteur E. Canu, relatives à la reproduction du* Trigla hirundo *et du* Caranx trachurus. *L'impression est trop avancée pour que je fasse les additions nécessaires au chapitre de ces espèces, et pour cette raison je les ai placées en forme de notes, à la fin de la première partie de ce mémoire.*

PREMIERE PARTIE

POISSONS PERCIFORMES

Fam. Serranidæ.

Genre SERRANUS. Cuvier.

Serranus hepatus. Bl. — Tambour (Marseille).
? et *Serranus sp. var.*

Pl. IV, Fig. 33 à 40

Holt, E. W. L. — *Annales* V, *1897*, Note préliminaire. Esp. XI à XIV et XIX, p. 28, etc. (registre des lieux de pêche.)

Grâce aux recherches de Raffaele on n'est pas sans information sur les premières phases des Serrans qui se rencontrent dans le golfe de Marseille. Il me paraît utile de citer les dimensions des œufs. (*Mitt. Zool. Stat. Neap.*, VIII, 1888, p. 19).

Serranus	*hepatus*.	d. de l'œuf.	.78 m/m.	d. de la gouttelette.	.145 m/m.
»	*cabrilla*	»	.90 »	»	.15 »
»	*scriba*	»	.90 »	»	.122 »

L'auteur n'explique pas ses figures. On ne sait alors s'il s'agit de moyennes approximations ou des dimensions relatives à quelques échantillons examinés au hasard. Il est impossible que ce soient des poissons qui donnent des œufs d'une uniformité absolue ; il est plus probable que leurs œufs ne puissent être distingués par leurs dimensions, comme le reconnaît d'ailleurs notre auteur lui-même pour le *S. cabrilla* et le *S. scriba*. On ne les distingue, dit-il, qu'en tenant compte des différences de la quantité et de la disposition du pigment. Malheureusement il a laissé aux croquis de son dessinateur l'explication de ces différences ; et du *S. hepatus* il ne dit rien.

Je dois avouer que ces travaux ne m'ont servi à rien, qu'à reconnaître la parenté serranoïde de quelques œufs et alevins pêchés à la surface. Ils ne m'ont nullement aidé à leur détermination spécifique.

En effet, les œufs serranoïdes pêchés à la surface du golfe de Marseille sont d'une variabilité peu ordinaire. Au commencement de leur saison, j'ai cru pouvoir en distinguer trois espèces. Plus tard, il est devenu évident que s'il en

existait plusieurs, les caractères que l'on avait indiqués ne valaient rien pour distinguer les espèces.

Tous les œufs serranoïdes ont un caractère (générique ?) qui paraît avoir échappé à l'attention de Raffaele. Le corps vitellin possède, dès les premières phases que je connais, une opacité légère due, à ce qu'il me paraît, à la consistance de la région périblastique quelque peu granuleuse.

Ce caractère était très apparent dans une quantité d'œufs que l'on a pêchés, assez régulièrement de la fin d'avril jusqu'au milieu d'août. Ils se sont rencontrés sans distinction dans le cantonnement et plus au large.

Les dimensions de ces œufs sont assez variables. Pour la plupart, le diamètre est de .78 à .84, celui de la gouttelette huileuse de .14 à .16, mais il s'est présenté un seul œuf de .72, avec g. h. de .13, et deux œufs de .88 et .89, avec g. h. de .16 et .13 m/m. La gouttelette, toujours sombre, est ordinairement d'une nuance légère rose ou cuivrée, selon la direction de la lumière.

Malgré les variations de taille, je n'ai pas trouvé en ces œufs aucun caractère assez constant pour me justifier à distinguer plusieurs espèces.

Il existe dans ces œufs des variations du pigment assez apparentes, mais il me paraît qu'elles n'ont pas de relations constantes entre elles. Il est néanmoins possible que les variations aient une valeur spécifique qui m'ait échappé. Je ne peux que les citer, dans l'espoir que mes successeurs seront plus heureux que moi.

Le pigment apparaît vers l'époque de l'occlusion du blastopore, c'est-à-dire avant l'apparition de la queue ; mais si ce sont les chromatophores noirs qui se montrent les premiers chez la plupart des embryons étudiés, il y a des cas où les jaunes sont les plus précoces. La couleur de ces derniers a un caractère tout particulier, comme l'a noté Raffaele. Jaunes par la lumière transmise, verdâtres même parfois, ces chromatophores ne paraissent que blanchâtres à la lumière réfléchie. Des chromatophores de chaque couleur se montrent presque toujours sur la gouttelette, mais celle-ci manque quelquefois de pigment. En tous cas le restant de la périphérie vitellaire est toujours privé de couleur.

Les chromatophores jaunes du corps, d'abord plus nombreux que les noirs, ne tardent pas à se réunir pour former des taches isolées avant l'époque de l'éclosion.

L'alevin nouvellement éclos, dans tous les cas où j'ai pu le voir, a le vitellus allongé, proéminant en avant de la tête, et la gouttelette se trouve toujours à l'extrémité antérieure. De l'alevin, sans tenir compte du corps vitellin, la partie préanale est plus longue que le restant. Les nageoires sont d'une largeur modérée et ne s'étendent pas en avant du mésencephalon. La notochorde est multicolumnaire, ses vacuoles disposées assez régulièrement en deux séries, dorsale

et ventrale. Il y a un intervalle assez apparent qui sépare le rectum du profil postérieur du vitellus. Quant à la pigmentation, les chromatophores sont disposés tout le long du dos, mais il y en a quelquefois sur les côtés et sur la région intestinale (voyez les figures 33 à 35). Les taches jaunes suivent le contour du dos, sauf la moitié postérieure de la queue, où il n'y en a pas plus en arrière que deux taches, dorsale et ventrale, souvent bien définies, qui marquent le milieu de cette région. Les taches céphaliques sont assez variables (voyez les figures sus-citées.)

Il y a toujours une tache à l'angle formé par l'intestin et le profil dorso-postérieur du vitellus, et encore une dans la région de l'urocyste. — S'il y en a d'autres, de position ventrale, on les voit sur l'intestin (voyez la figure 33.) Il m'est impossible d'assurer que tous les alevins soient éclos à la même phase du développement, mais je crois qu'à ce stade il n'y a jamais de pigment sur les nageoires primordiales.

La longueur de l'alevin paraît être variable selon la grosseur de l'œuf. Ainsi l'œuf de .72 m/m de diamètre (g. h. .13 m/m) (1), a produit l'alevin de la figure 33, long de 1.74 m/m, y compris le vitellus. Sans prendre en compte le vitellus, la longueur actuelle est de 1.71 m/m, celle de la partie préanale de 1.07 m/m. L'alevin (fig. 34) provenant d'un œuf de .84 m/m de diamètre (g. h. 16 m/m) est long de 2.44; sans compter le vitellus de 2.32, la partie préanale de 1.27 m/m. Voilà une différence considérable, que j'expliquerais comme résultant d'une différence individuelle de taille des poissons mères. Des cas pareils sont connus chez des poissons des eaux douces, dans le genre Salmo. Les expériences de feu Sir. J. Gibson-Maitland, Bart., le célèbre éleveur de Salmonidés, ont établi que la taille de l'œuf est proportionnée à celle de la mère, la taille de l'alevin à celle de l'œuf (2). L'extension de cette règle aux poissons de la mer n'aurait rien d'improbable (3).

La figure 35 représente un troisième alevin long de 2.21 ; sans compter le vitellus de 2.12, dont la partie préanale est de 1.17 m/m. On n'a pas noté les dimensions de l'œuf.

On remarque que ces trois alevins se ressemblent absolument comme conformation et ne présentent pas des différences de pigmentation accentuées. Passons à un stade plus avancé et bien moins uniforme.

Agé de trois jours de plus l'alevin de la figure 35 est devenu celui de la figure 36.

---

(1) La gouttelette présentait une nuance cuivrée-purpurine, que l'on n'a pas remarquée dans les autres œufs.

(2) (Voyez Day, *Trans. Linn. Soc., 2nd Ser., Zool.*, II, 1885, p. 467.

(3) En ce qui concerne la morue *(Gadus morrhua)*, il n'y a plus de doute. (Voyez "Manual of Fish-Culture", *U. S. Fish-Com. Rep. for 1897*, p. 105). La même condition se remarque chez un Acanthoptère fluviatile, le *Micropterus salmoïdes* (*Ibid.* p. 173).

La longueur est de 2.86 m/m, et l'anus se trouve exactement au milieu. C'est un alevin qui se développe lentement, en comparaison avec ceux de plusieurs genres qu'on pourrait citer. On remarque que la nageoire dorsale, d'abord privée de pigment, est ornée d'une série submarginale de sept chromatophores noirs. Les taches jaunes du milieu de la queue s'étendent sur les nageoires ; sur la ventrale il y a un chromatophore noir en rapport avec la tache jaune. D'ailleurs on remarque une réduction numérique, une augmentation de taille, des chromatophores du corps et de la queue, accompagnées de l'apparition de quelques chromatophores nouveaux sur la tête et sur la région intestinale. Le pigment jaune-blanchâtre prend maintenant une nuance verdâtre à la lumière transmise.

La figure 37 représente un alevin long de 2.46 m/m., provenant d'un œuf de .81 (g. h. de 16 m/m.). Je n'ai pas observé l'état d'éclosion. Une comparaison des figures 36 et 37 nous fait nettement voir la différence du pigment, qui se trouve surtout sur les nageoires primordiales. Il s'agit d'une différence de proportions, mais assez bien marquée.

La figure 38 représente un alevin qui provient ou d'un œuf de .88, g. h. de .16, ou d'un œuf de .89, g. h. de .13 m/m., pêché en compagnie de ceux dont provenait l'alevin de la figure 37. Sauf les différences de dimensions, tous ces trois œufs se ressemblaient beaucoup, mais les gouttelettes des premiers manquaient de la coloration qui caractérisait celle du dernier.

L'alevin est long de 2.85 m/m. La pigmentation est particulière, vu la réduction des chromatophores du corps et l'apparition de pigment jaune (brunâtre à lumière transmise) sur les nageoires.

On dirait que ces différences de taille et de pigment auraient une valeur spécifique, mais je trouve que l'alevin de la figure 33, provenant comme on se le rappelle, de l'œuf le plus petit de tous, se couvre au moment du développement pareil, d'une pigmentation qui sert à réunir les figures 36 et 38. Il y a encore un alevin, long de 2.79 m/m., qui réunit les caractères des figures 36 et 37, en portant en même temps une série méso-latérale de chromatophores noirs qui n'est pas représentée chez les autres. En somme, la variation paraît être infinie, pour ainsi dire, et sans régularité : si quelqu'un peut en déduire des caractères d'une valeur spécifique j'avoue que ce n'est pas mon cas.

Mes notes font mention d'encore deux alevins, dont les caractères sont peut-être à distinguer de ceux des précédents ; mais la question me paraît d'une telle incertitude que j'ai préféré les indiquer avant de me livrer à une discussion de la détermination spécifique de tous les échantillons.

L'alevin de la figure 39 est long de 1.99 ; il provient d'un œuf de .75, à g. h. de .14 m/m. Je n'en connais pas les premières phases pigmentaires, mais au moment où on l'a dessiné, la pigmentation de la nageoire dorsale, restreinte à

un groupe de chromatophores noirs et jaunes sur la partie antérieure, différait nettement de celle de ses confrères arrivés au même état de développement structural. Je ne peux décider l'importance de cette différence.

L'alevin de la figure 40 est long de 2.06 m/m. On n'en a pas observé l'œuf. Comme développement structural, cet échantillon se montre le plus avancé de tous. On note en même temps l'absence de tout pigment noir des nageoires primordiales, et la quantité et l'intensité des chromatophores jaunes qui se trouvent sur ces parties. C'est à la lumière transmise qu'on a dessiné les couleurs ; à la lumière réfléchie, la plupart restent toujours blanchâtres, mais les taches foncées prennent alors une nuance jaune-vif. Une connaissance générale des métamorphoses du pigment des alevins Téléostéens nous suffit pour savoir que les gros chromatophores noirs du vitellus n'ont aucun rapport nécessaire avec la coloration de cette région au premier stade d'éclosion.

Il me paraît que nos œufs sont d'une parenté évidemment serranoïde. Nos recherches sont ainsi limitées aux trois espèces qui habitent le golfe de Marseille, car le beau Mérou, *Epinephilus gigas*, n'y est, hélas, plus à considérer maintenant que comme un poisson très exceptionnel. Les dimensions qu'a données Raffaele pour ces trois espèces ont déjà été citées. On ne trouve dans son mémoire aucune mention d'une variation de taille, et comme nos œufs marseillais ne sont nullement uniformes en ce qui concerne les dimensions, leur détermination devient très difficile. J'ai essayé de faire des observations sur les œufs tirés des parents, mais tous les Sarans, *S. cabrilla*, qu'on a pu pêcher, étaient trop jeunes. Un seul Tambour, *S. hepatus*, m'a donné des œufs de .80 m/m, à g. h. légèrement cuivrée de .14 à .16 m/m, tandis que la Partégo, *S. scriba*, ne m'est jamais venue entre les mains. Tout cela n'ajoute pas grand'chose à nos observations.

Si l'on se fiait aux dimensions de Raffaele, on dirait que presque tous nos œufs devraient être rapportés au *S. hepatus*, mais on a dû noter que les alevins marseillais provenant des plus gros ne pouvaient être distingués de ceux des plus petits. On devrait, dès lors, avoir recours aux caractères des alevins, mais notre auteur n'a rien ajouté et s'est borné aux croquis vagues de son dessinateur. On voit dans le texte qu'il y avait des chromatophores noirs et jaunes, mais dans les dessins il n'y a pas moyen de distinguer les uns des autres. Vu la variation de mes échantillons, je ne peux croire que les croquis italiens aient été basés sur l'examen d'un matériel suffisant. Tels qu'ils sont, il nous indiquent que l'alevin de *S. cabrilla* porte la gouttelette en position ventrale, et manque d'abord de pigment sur les nageoires, tandis que l'alevin de *S. scriba* a toujours des chromatophores sur les nageoires, qui deviennent très prononcés vers l'époque de la disparition du corps vitellaire. On passe rapidement sur l'alevin de *S. hepatus* en le déclarant moins grand que les autres.

Pour moi, je suis porté à croire que la position ventrale de la gouttelette de *S. scriba* n'est qu'exceptionnelle. C'est une position que je ne connais pas comme caractéristique d'aucune espèce, bien qu'elle ne se rencontre pas rarement comme légère anomalie.

Pour la coloration des nageoires, tous les alevins que j'ai vus au stade de nouveaux nés avaient les nageoires privées de pigment, et les caractères qui serviraient à distinguer les autres sont restés pour moi insaisissables. Il est possible qu'il y en ait qui soient éclos avec les nageoires colorées : je ne les ai pas vus.

En raison de la petite taille de la plupart de mes œufs, je crois qu'ils doivent être rapportés, en généralité, au *Serranus hepatus*, espèce qui me paraît, du reste, la plus abondante en état de maturité sexuelle sur nos lieux de pêche. Sans grande improbabilité on peut conjecturer que parmi eux sont compris quelques œufs de *S. cabrilla*, impossibles à distinguer sans études plus délicates.

Les alevins des figures 39 et 40 portent une certaine ressemblance avec ceux qu'a fait dessiner Raffaele comme *S. scriba*. Il est possible qu'ils le soient, mais, les alevins sont assez petits, et tandis que l'alevin de la figure 39 ne présente, peut-être, rien qu'une variation de notre type ordinaire, ceux de la figure 40 présentent une pigmentation qui n'est pas absolument inexplicable en admettant un état plus avancé que celui de la figure 38.

Genre EPINEPHILUS. Bl.

Epinephilus gigas. Brunn. — Mérou.

Raffaele F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 20.

Raffaele a trouvé, dans un bassin où il y avait plusieurs Mérous, des œufs pélagiques de .75 m/m de diamètre, à gouttelette huileuse de .175 m/m. L'alevin qui en est éclos ressemblait à ceux des autres Serrans. Il y avait dans le bassin d'autres poissons dont on ne connaissait pas les œufs. En rapport de la taille du poisson, l'œuf me paraît quelque peu petit. Il n'est pas plus gros qu'un œuf de Motella.

Fam. Percidæ.

Genre LABRAX. Cuv.

Labrax lupus Lacép. — Bar, Loup, Bass.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 14, Tavs. I, IV *(œuf, alevin.)*

Raffaele suppose que le Loup pourrait se reproduire indifféremment dans les eaux douces ou dans la mer, au moins sans grande improbabilité. Dans le pre-

mier cas, les œufs couleraient au fond. Ils flottent au contraire, dans l'eau de mer.

Je crois qu'il a raison. Le Loup ne paraît pas être très abondant aux alentours de la station d'Endoume, mais il est très commun à Plymouth. Les œufs ne s'y trouvent pas à la surface. Est-ce que ce poisson fraye dans les eaux saumâtres des estuaires ?

L'œuf pélagique étudié par Raffaele à l'aquarium de Naples est de 1.15 à 1.16 m/m de diamètre, la gouttelette huileuse de .33 à .36 m/m (1). L'alevin a la gouttelette postérieure, l'anus éloigné du vitellus, la queue courte. Un pigment jaune vif se présente sur le tronc et autour de la gouttelette. Les nageoires primordiales en manquent.

Fam. Mullidæ.

Genre MULLUS. Linn.

Mullus barbatus. Willughby. — Rouget Testo plato
? et *Mullus surmuletus*. Linn. — Rouget de roche, Red mullet.

Pl. IX, Fig. 105.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neap.*, VIII, 1888, p. 20, pls I, II.
? Marion, A.-F. — *Annales*, IV, I, 1891, p. 121, pl. II, fig. 22.

C'est à Raffaele que nous devons la connaissance des premières phases des Mullus. Cet observateur distingué a noté que l'œuf, dans n'importe quelle espèce, se reconnaît facilement par un vitellus sur la périphérie duquel s'étend, *pari passu* avec le blastoderme, une couche corticale de vésicules ou segments. Il n'y a qu'une seule gouttelette huileuse. L'alevin est caractérisé par sa pigmentation entièrement noire, et surtout par la forme allongée du vitellus, pointu en avant, et portant la gouttelette à l'extrémité antérieure qui dépasse de beaucoup le museau.

Selon notre auteur, l'œuf de *M. surmuletus*, le Rouget de roche, a un diamètre de .93, celui de la gouttelette étant de .23 m/m. La description et les dessins qu'il a donnés ne se rapportent qu'à cette espèce. Du Rouget, *M. barbatus*, il ne donne pas une description individuelle, mais il se contente de remarquer que les œufs et les alevins ne sont que des copies réduites de l'autre.

Il existe, sans aucun doute, une variation chez les œufs de *M. surmuletus* qui n'est nullement indiquée par la dimension qu'a citée Raffaele. On peut conjecturer plutôt que les œufs les plus petits de cette espèce ne se distinguent facile-

(1) Les œufs des gros loups de la Manche paraissent atteindre une taille supérieure (voir Holt et Byrne, *Journ. M. B. Assoc., N. S., V,* 1898, N° 3).

ment des plus gros de *M. barbatus.* Il est ainsi difficile de décider la parenté des œufs pêchés à la surface.

C'est vers la fin d'avril 1895, que les œufs Mulloïdes ont commencé de se rencontrer dans nos récoltes. Nos travaux ont été presque entièrement interrompus pendant le mois de mai. Cependant les œufs se retrouvaient en juin, et nous en avons pris les derniers échantillons le 2 juillet. Vu la grande importance économique des Rougets, il est à noter particulièrement que c'est surtout dans le *Cantonnement* qu'on a pêché ces œufs. (Qu'on ait la prudence de le garder comme pépinière de beaux Rougets.)

Mes notes font savoir que des œufs pêchés en avril, les trois qui ont été mesurés avaient le diamètre de .86 à .87, celui de la gouttelette de .22 à .24 m/m. Sans prendre en compte la protubérance du vitellus, les alevins qui en sont éclos étaient longs de 2.28 à 2.69 m/m. J'en ai dessiné un dans la figure 105. On doit noter la courbure de l'alevin (phénomène qui ne tarde pas à disparaître), la notochorde multicolumnaire, les gros chromatophores noirs du corps, de la gouttelette et du bord postérieur du vitellus, les nageoires privées de pigment. Qu'il soit remarqué encore que les chromatophores n'ont pas une symétrie bilatérale.

En juin les œufs pris le 15 sont plus petits, c'est-à-dire de .74 à .75, g. h. de .20 à .21 m/m. Un alevin, sans compter le vitellus, est long de 1.90 m/m. Du 17 à la fin de juin les œufs sont de .73, g. h. de .20. Le 2 juillet les œufs sont de .68 à .70, g. h. de .17 m/m.

Suivent les dimensions de quelques alevins que l'on a mesurés peu après l'éclosion. On sait que ce n'est que la queue qui s'allonge beaucoup pendant la période de la consommation du vitellus. C'est alors sur la partie antérieure qu'il faut diriger l'attention. Le rectum se dirigeant en avant (voyez la figure 105), les dimensions antérieures sont prises du museau à l'extrémité de l'intestin.

Alevin d'Avril		Prérectacle	.95	Postrectale	1.33	Total	2.28
»	»	»	1.11	»	1.58	»	2.69
»	du 15 juin	»	.79	»	1.11	»	1.90
»	du 2 juillet	»	.85	»	1.28	»	2.13

Il est évident que les œufs et les alevins de juin et juillet sont moins grands que ceux d'avril. Sans réflexion on dirait qu'il s'agit de deux espèces différentes en rapportant les échantillons d'avril à *M. surmuletus* et les autres à *M. barbatus.* C'est une explication possible, mais il y a encore une considération qui n'est pas à négliger.

En enregistrant les œufs pêchés à la surface à Plymouth pendant la saison 1897, j'ai remarqué, en ce qui concerne quelques poissons *(Callionymus lyra,*

Ctenolabrus rupestris), dont la période de ponte de l'espèce est assez prolongée, que les œufs présentent vers la fin de la saison une diminution sensible de taille. L'explication n'est pas à chercher loin. Pour chaque espèce ce sont les parents individus les plus gros qui sont les plus précoces à frayer (FULTON). J'ose assurer, sans pouvoir donner une preuve statistique, que la taille de l'œuf d'une espèce quelconque correspond d'une certaine façon à la taille de la mère (1).

Ce sont des faits qui nous laissent comprendre facilement qu'on pourrait rapporter tous nos œufs Mulloïdes à une seule espèce, malgré leurs différences de taille. Nous avons vu que Raffaele ne trouve pas moyen de distinguer les alevins des deux espèces en dehors des différences de dimensions. Il est probable que tous deux sont d'une pigmentation quelque peu variable en degré. Je note que le dessin (op. cit., pl. II, fig. 5) présente quelques chromatophores sur le côté du vitellus. Il ne s'agit peut-être que d'une variation légère dans la position de ceux qui, partant (voyez la figure 105) de la région intestinale, suivent le contour postérieur du vitellus chez l'alevin marseillais. D'autres échantillons ressemblent assez exactement à ce dernier, mais il y en a deux où j'ai remarqué, dans la région que nous venons de spécifier, rien qu'un seul chromatophore sous-intestinal. Notons d'ailleurs que nos alevins les plus petits sont éclos sans courbure.

S'il y a vraiment un moyen de distinguer les deux espèces par leur pigmentation embryonnaire, je ne le connais pas, non plus que Raffaele ; et quant à nos alevins marseillais, je suis disposé à croire qu'ils doivent tous être rapportés à une seule espèce. C'est dans le cantonnement que nous en avons pêché la plupart, et ils ne se sont trouvés nulle part plus abondamment que vers l'embouchure de l'Huveaune, bien connue des pêcheurs comme chef-lieu du *Mullus barbatus*. C'est aussi à ce dernier que je les rapporterais, mais naturellement sans nier qu'il pourrait en exister, parmi les plus gros, quelques-uns provenant du *M. surmuletus*.

En Angleterre, le *M. surmuletus* est assez commun sur la côte sud-ouest, tandis que le *M. barbatus* n'y est guère connu. C'est vers la fin de l'été et en automne que le premier se montre tout près de la terre dans les calanques et les estuaires du « sound » (détroit) de Plymouth, et on y trouve dans le même dragage, pour ainsi dire, avec les adultes, des individus provenant évidemment de la ponte de la saison courante. Cependant, on n'a jamais pu pêcher des œufs mulloïdes dans les eaux Britanniques. « D'où viennent-ils ces petitons ? »

---

(1) Voir *supra*, p. 13.

Fam. Sparidæ.

Genre SARGUS. Cuv.

Sargus Rondeletii. C. et V. — Sar.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neap.*, VIII, 1888, p. 23. Tav. I, II, IV *(œuf, alevin, jeune stade.)*

Voyez à la fin du mémoire l'espèce indéterminée, IV, p.

Genre BOX. Cuv.

Box boops. Linn. — Bogue.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool, Stat. Neap.*, VIII, 1888, p. 23, Tav. I. *(œuf, alevin, B. vulgaris.)*

D'après Raffaele, l'œuf pélagique est de .89 m/m. de diamètre, la gouttelette de .20 m/m. L'alevin ne présente que plusieurs taches jaunes sur le tronc et sur la gouttelette, laquelle est portée en position postérieure. Le rectum suit le prolongement postérieur du vitellus. La queue est relativement longue.

Genre DENTEX. Cuv.

Dentex vulgaris. Cuv. — Denti.

Les œufs mûrs, tirés d'une femelle le 9 juin 1896, avaient les dimensions suivantes :

Diamètre de l'œuf, 1.01 m/m. *ca.* Diamètre de la gouttelette .28 à .30 m/m. Le vitellus est homogène, privé de couleur. La gouttelette est jaunâtre, un peu sombre.

Vu la grande taille de la gouttelette, il est certain que nous n'avons jamais pêché cet œuf à la surface. L'alevin aurait, en toute probabilité, une certaine ressemblance, comme forme, avec ceux des Sargues.

Fam. Scorpænidæ.

Genre SCORPÆNA. Gunth.

Caractère générique ? Œuf pélagique, à vitellus homogène, gouttelette huileuse nulle, zona radiata très délicate.

Scorpæna porcus. Linn. — Rascasse.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Zool. Neapel.* VIII, 1888, p. 25, Tav. 2 *(œuf, alevin.)*

Les œufs elliptiques, de 1 m/m.0 sur 0 m/m.75, sont collés l'un à l'autre dans un

mucus transparent. D'ailleurs l'œuf et l'alevin (1) présentent une ressemblance frappante avec mon espèce indéterminée X (voyez plus loin), mais l'alevin ne paraît pas manquer absolument de pigment.

Raffaele croit que les masses des œufs, qui sont de 1.08 sur .86 m/m., se rapportent à *S. scrofa*. C'est à cette espèce que je suis disposé à attribuer les œufs de l'espèce X, qui se sont rencontrés libres, isolés. Notons qu'Agassiz et Whitman ont pêché parfois des œufs libres de *Lophius piscatorius*. Il est possible que les œufs libres de l'espèce soient exceptionnels.

Scorpæna dactyloptera. Delar. -- Badasco.

SYNON. *Sebastes dactylopterus*. Moreau, II, p. 317.

HOLT et CALDERWOOD. — *Sci. Trans. R. Dvb. Soc.*, S. II, V, 1895, p. 410 *(ovaire; jeune stade)*.

Ce poisson, qui se trouve comme partagé entre les genres Scorpæna et Sebastes, paraît être ovipare. On n'en connaît pas les œufs mûrs. Les petits longs de 40. à 45. m/m ont été rencontrés en grand nombre à 80 brasses en août au sud-ouest de l'Irlande. Jusqu'à une longueur de 120. m/m, la jeune Badasco de l'Océan ne présente aucune trace de la séparation des rayons pectoraux inférieurs.

POISSONS SCIÆNIFORMES

Fam. Sciænidæ.

GENRE UMBRINA. CUV.

Umbrina cirrhosa. Linn. — Ombre.

Les œufs mûrs, tirés d'une femelle le 9 juin 1896, présentaient les dimensions qui suivent.

Diamètre de l'œuf .90 à .96 m/m. Diamétre de la gouttelette huileuse .20 m/m. Le vitellus est homogène, privé de couleur. La gouttelette est grisâtre. Il est probable que les œufs deviennent quelque peu plus gros, après la formation de l'espace perivitellin. Il n'y avait pas moyen de les féconder.

Nos pêches de surface n'ont jamais ramassé ni des œufs fécondés ni des alevins qui me paraissaient appartenir à cette espèce. Les alevins, s'ils ressemblent à ceux de Corvina, doivent avoir la gouttelette postérieure, l'abdomen court, les nageoires assez larges.

(1) Raffaele constate que les œufs de cette espèce ne peuvent être distingués de ceux de l'*Ophidium barbatum*. Ainsi il lui a été impossible de décider absolument à quelle espèce on devait rapporter les alevins qu'il a vu éclore des grappes d'œufs pêchés à la surface. Voyez mes notes sur l'espèce X.

GENRE CORVINA. CUV.

Corvina nigra. Bl. — Corb noir, Peï quoua.

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel,* VIII, 1888, p. 26, Tav. I, IV *(œuf, alevin.)*

D'après Raffaele, l'œuf est de 1.10 à 1.26 m/m. de diamètre, la gouttelette huileuse jaunâtre de .30 m/m. L'alevin a les nageoires primordiales larges, la gouttelette postérieure, le rectum séparé du profil postérieur du vitellus. Le pigment est rouge et noir. Il n'y en a point sur les nageoires, La queue n'en a qu'une grosse tache médiane et quelques chromatophores (noirs) à l'extrémité.

Le Peï quoua n'est point rare dans la calanque de l'Aquarium, mais nous n'en avons jamais pris les œufs. Il est possible que la ponte ait lieu au large.

POISSONS COTTO-SCOMBRIFORMES

Fam. Cottidae.

GENRE TRIGLA. ART.

Caractères génériques: Œuf pélagique, vitellus homogène, gouttelette simple, sombre, espace périvitellin peu considérable. Alevin à gouttelette postérieure ou postero-ventrale, anus rapproché du vitellus, notochorde multicolumnaire, nageoire pectorale très précoce. Pigment jaune et noir sur le tronc, le vitellus, et toutes les nageoires.

Trigla gurnardus. Linn. — Grondin gris, Bélugan, Grey Gurnard.

SYNON. Individus de petite taille, coloration rougeâtre.

Trigla cuculus. Günther, *Cat. Fish. Brit. Mus.*, II, p. 207.
Trigla cuculus. Moreau, II, p. 272.
Trigla milvus. Moreau, II, p. 278 *(partim ?)*

Développement. SARS, G. O. — *Forh. vid. Selsk. Christiania*, 1865, p. 237.

CUNNINGHAM, J. T. *Journ. M. Biol. Assoc.*, N. S., I, 1889, p. 11, pl. 1 *(Fécondation artificielle, œuf.).*

M'INTOSH et PRINCE. — *Trans. R. Soc. Edin.*, XXV, 1890, p. 806. Pls. X, XII, XIV, XVI, XVII *(alevin, larve).*

HOLT, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dub. Soc.*, S. II, V, 1893, p. 33, pl. II *(œuf, alevin)*,

Le Grondin gris de l'Océan pond des œufs de 1.42 à 1.55 m/m. de diamètre. La gouttelette huileuse est de .28 à .33 m/m. Je crois que les dimensions sont parfois moins grosses, et que la matière huileuse est parfois partagée (dans les premières phases extra-ovariennes) en plusieurs gouttelettes. La gouttelette, à périphérie toujours sombre, est tantôt légèrement jaunâtre, tantôt incolore.

J'ignore les dimensions des Grondins gris de la Méditerranée. Si le poisson est moins gros que son confrère de l'Océan, il est probable que son œuf se conforme à cette différence.

L'alevin présente de gros chromatophores radiés sur le tronc et le vitellus, et plusieurs grosses taches isolées ou continues sur les nageoires primordiales, lesquelles ne tardent pas de montrer une bordure de pigment crénelé. Le développement de la pectorale, colorée même avant l'éclosion, est très précoce. Lorsque la larve est longue de 15 m/m., cette nageoire s'étend jusqu'au tronçon caudal. C'est un caractère qui me paraît plutôt générique que spécifique.

Trigla pini. Bloch. — Grondin Rouge, Gournaou, Red Gurnard.

SYNON. *Trigla cuculus*. Day, — *Fish. Great. Brit.*, I, p, 58, pl. XXIII.
» » Lilljeborg, — *Sv. Norg. Fisk.*, I, p. 179.

Le nom *Linnéen : T. cuculus*, me paraît devoir être abandonné. Son interprétation a donné lieu à une confusion épouvantable. Bloch, au contraire, a très nettement défini son espèce *T. pini*.

Développement. CUNNINGHAM, J. T. — *Journ. M. Biol. Assoc.*, N. S. I, p. 11, pl. I. *(T. cuculus, fécondation artificielle, œuf, alevin).*

HOLT, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin Soc.*, S. II,V, 1893, p. 31, pl. II *(T. cuculus, œuf, alevin)*

Les œufs du Grondin rouge de l'Océan sont de (1.37) 1.47 à 1.61 m/m. de diamètre. La gouttelette huileuse est de .28 à .33 m/m. La gouttelette, tantôt rouge cuivre, tantôt jaune, est quelquefois incolore. Au moment de la ponte, il y a souvent plusieurs gouttelettes qui se fondent ensemble avant l'éclosion. L'alevin n'a aucun caractère, à ce que je sais, qui le distinguerait de l'espèce précédente. La larve à grosses pectorales m'est inconnue.

Trigla hirundo. Bloch. — Perlon, Galinette, Tub, Latchett.

SYNON. *Trigla hirundo.* Day, — *Fish. Great Brit.*, 1880-1884, I, p. 59, pl. XXIV.
Trigla corax. Moreau, — II, p. 284.
Trigla lucerna. Smitt, — *Hist. Scand. Fish.*, Ed. II, 1893. I, p. 200.

Jeunes états. T. pœciloptera. Cuv. *et*. Val. — *IV*, p. 47 *(et auct.)*.
T. nigripes. Malm, — *Forh. Skand. Naturf. M. Stockh.*, 1863, p. 410 *(etc., vide Smitt)*.
? MARION, A. F. — *Annales, IV, 1891*, Fasc. I, p. 120, pl. II, fig. 19 *(alevin)*.
CANU, E. — *Ann. Stat. Aquicol. Boulogne-s-Mer*, II, 1894, p. 72, pl. VI, *(œuf, alevin)*.
HOLT, E.W. L. — *Annales, V, 1897*. Note préliminaire. Esp. I., *T. corax?* p. 26 etc. *(lieux de pêche)*.

Je n'ai trouvé à Marseille que deux œufs de Trigle. On les a pêchés le 16 et le 27 mars 1895. L'un est de 1.25 m/m. de diamètre, la gouttelette huileuse de .26 m/m, l'autre est de 1.36 m/m, la gouttelette de .28 m/m. L'alevin ne présente

aucun caractère de coloration suffisant pour le distinguer de *T. gurnardus* ou de *T. pini*, mais il paraît que ces deux espèces ne fréquentent pas les eaux côtières du golfe. Les espèces à considérer, lorsque l'on a affaire à des œufs pris sur nos lieux de pêche, ont été nettement indiquées par Marion *(loc. cit.)*. Ce sont les *T. lineata, T. hirundo (corax), T. aspera* et le *Peristedion cataphractum*. J'ignore absolument le développement du dernier, tout en notant que son parent océanique, l'*Agonus cataphractus*, pond de gros œufs qui s'attachent en masse aux divers objets au fond de la mer, pour donner lieu à des alevins bien différents de ceux des Trigles. Cela n'empêcherait pas que les œufs du Peristedion soient pélagiques, mais je ne leur rapporterais pas un alevin tout à fait Triglide.

Quant aux véritables Trigles, on peut éliminer le *Lepidotrigla aspera*. Son œuf est moins gros, son alevin présente une coloration différente. L'œuf du *T. lineata* paraît avoir (à Plymouth) des dimensions à peu près conformes à celles de nos œufs marseillais, mais la gouttelette est (toujours ?) moins grosse. Je suis porté à les rapporter plutôt à la Galinette. Marion a dessiné (*loc. cit.*) un alevin, éclos le 1[er] mai 1890, qu'il attribue à cette espèce. Il est bien probable que les caractères de cet alevin sont pareils à ceux des miens, mais la figure manque de quelques détails de pigment. *Voyez plus haut, p. 10.*

Un petit Trigle que l'on a pris à la surface le 14 avril 1895, doit provenir d'une ponte qui aurait eu lieu vers la date où l'on a pêché les œufs. Il est long de 26.5 m/m. Les rayons dorsaux et anaux déjà perfectionnés, le rapportent à la Galinette. La conformation est celle de la dite espèce, plutôt que de l'Imbriago (*T. lineata*).

La ponte de la Galinette paraît plus tardive dans les eaux britanniques. On commence à rencontrer des petits, de 30 m/m. *ca.* de longueur, dans les filets de surface en juin. Je crois que l'espèce ne fraye pas aux alentours de Plymouth, mais, à la fin de l'été et en automne les petits de l'année ne sont pas rares dans le détroit et les estuaires de cette ville. Je ne vois aucune différence spécifique entre les échantillons anglais et ceux de Marseille. Le *T. nigripes* de Malm, dessiné par Smitt *(loc. cit.)* est à rapporter sans doute à la Galinette. Smitt est d'avis que cette détermination resterait douteuse tant que l'on ne saurait assurer (1°) l'impossibilité d'une augmentation des rayons, telle qu'elle rapporterait les échantillons de Malm à *T. gurnardus*, et (2°) la nature transitoire des tubercules de la ligne latérale.

Les rayons ne sont pas plus nombreux dans nos échantillons de 26.5 à 32.5 m/m. Quant à la ligne latérale, ses *lamelles* dorsales et ventrales se distinguent facilement des tubercules médians du petit *T. gurnardus*. La tache noire postéro-distale de la première nageoire dorsale est un caractère très apparent de ce dernier. La petite Galinette en manque ; bien que cette nageoire soit souvent assez sombre.

La grande rareté de la Galinette sur les côtes suédoises n'empêcherait pas, je crois, que l'on ne put trouver les jeunes en ces lieux. Grâce, peut-être, à ses nageoires pectorales plus fortes, la petite Galinette me paraît jouir d'une existence pélagique plus prolongée que celle de ses congénères. Elle est faite pour l'émigration. En tous cas, les dimensions des jeunes galinettes que l'on pêche à la surface dépassent largement celles des autres Trigles encore pélagiques (1). On sait que le courant entraîne parfois les eaux superficielles de la côte ouest du Danemark pour les verser sur la côte de Bohuslan, en Suède, d'où proviennent les *T. nigripes* de Malm. La Galinette abonde en été sur la côte ouest du Danemark. Elle y fraye. La présence de ses petits en Suède ne demande plus d'explication.

Trigla lineata. Walbaum. — Imbriago, Brigoto, Parrot-Gurnard, Polperro Bulldog.

L'Imbriago est assez commun dans les fonds caillouteux de la côte sud-ouest de l'Angleterre, mais ne se retrouve que rarement plus au nord. Il paraît être très commun dans le golfe de Marseille. L'alevin m'est inconnu. J'ai extrait les œufs mûrs d'une femelle prise à Plymouth le 31 juillet 1897. Une heure trente-cinq minutes après la fécondation, trois œufs sont de 1.29 à 1.33 m/m. de diamètre. La gouttelette huileuse simple, sombre, mais privée de couleur apparente, est de .24 m/m. La zona radiata présente des sillons très visibles, caractère sans doute ovarien. Les œufs sont morts sans présenter plus que les premières phases de la segmentation. Les dimensions n'ont pas augmenté.

Trigla lyra. Linn. — Gournaou, Piper.

Le " Piper " est surtout un poisson des grands fonds des côtes sud-ouest et ouest de la Grande-Bretagne, et ne paraît pas fréquenter les eaux côtières, même de la Méditerranée. Je n'en ai jamais vu des œufs mûrs, mais un examen de l'ovaire assez avancé me permet de constater que les œufs paraissent avoir des dimensions semblables à celles des autres Trigles.

Genre LEPIDOTRIGLA. Gunth.

Caractère générique. Œuf et alevin semblables au précédent.

Lepidotrigla aspera. Cuv. et Val. — Cavilloun.

Synon. *Trigla aspera*. Moreau, II, p. 290.
Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 31, Tav. I, II (*Fécondation artificielle, œuf, alevin*).
Marion, A. F. — *Annales, IV, 1891*. Fasc. I, p. 120, pl. II, fig. 18 (*alevin*).

L'œuf du Cavilloun est de 1.16 m/m. de diamètre. La gouttelette rose est de .21 à .22 m/m. (Raffaele). L'alevin ne paraît présenter aucun caractère particulier.

(1) Cela n'empêche pas que les adultes du *T. gurnardus* soient parfois très abondants à la surface en été.

Genre CAPROS. Lacép.

Capros aper. Lacép. — Pouar, Cuckoo.

Pl. V. Figs. 43 à 48

Cunningham, J. T. — *Journ. M. B. Assoc.*, N. S., I., 1889, p. 10 *(œuf)*.
Holt, E. W. L. — » » » » V, 1897, p. 41 *(œuf, alevin)*.

Le Pouar est très commun à Marseille mais je n'en ai jamais trouvé les œufs dans les filets de surface. Il est possible que la ponte n'ait pas lieu dans les parties du golfe où nous avons pêché. A Plymouth, on connaissait depuis longtemps les dimensions de l'œuf, mais, en ignorant les caractères de l'embryon avancé, on ne pouvait le reconnaître avec certitude.

Dernièrement j'ai pu opérer la fécondation, faire éclore des alevins et les élever jusqu'à l'absorption du vitellus. De nombreux œufs ont été pris dans les filets.

De ces états j'ai donné *(loc. cit.)* une description assez détaillée et je me borne maintenant à une récapitulation succincte, laissant à mes figures l'explication des détails.

Je trouve que les œufs ont un diamètre de .91 à 1.01 m/m., celui de la gouttelette simple étant de .15 à .16 m/m. La gouttelette est souvent, pas toujours, colorée d'une nuance jaune très prononcée. Les dimensions citées par Cunningham sont pour l'œuf 1.2 sur 1.5, pour la gouttelette .19 m/m. Tous ceux que j'ai mesurés ont été moins gros.

Le vitellus est homogène, l'espace périvitellin peu considérable, la zona n'a rien de particulier. L'embryon avancé se caractérise en présentant de très gros chromatophores noir et jaune de primevère (brun doré en lumière transmise) tout le long des côtés du tronc, sur la queue et sur la gouttelette. Puis l'épiderme devient garni de petites vésicules ordinairement très apparentes. Celles-ci ne manquent que rarement, mais ne se prolongent pas (comme chez l'Arnoglosse) sur les bords des nageoires en forme de cellules vraiment digitiformes. Ils m'ont souvent servi à distinguer un embryon peu avancé de ceux d'une autre espèce de dimensions pareilles (voyez la figure 43).

Les figures 44 et 45 font voir deux alevins nouvellement éclos. L'un (fig. 44) s'est échappé de la coque en présentant une phase du développement quelque peu moins avancée que l'autre (fig. 45). Notons la gouttelette indifféremment postérieure ou postéro-ventrale. Le rectum notablement éloigné du vitellus, les nageoires absolument privées de pigment, lequel manque également sur la partie antérieure du vitellus.

Suivent les figures 46 à 48 qui font voir le développement des alevins vitelli-

gères élevés dans l'Aquarium. Je ne me suis pas occupé à reproduire dans tous mes dessins les vésicules de l'épiderme presque toujours apparentes. On note l'avance habituelle des organes, les changements du pigment particuliers à l'espèce.

Les alevins sont des plus " rustiques " et se prêteraient facilement à une pisciculture qui n'aurait malheureusement qu'une valeur biologique. L'ontogénie, quand même, pourrait bien fournir des indications très importantes sur la phylogénie d'un groupe de poissons peu négligeables.

Les échantillons élevés dans l'Aquarium ont atteint une longueur de 2.98 m/m. Nous avons pèché dans les filets de fond une série de larves longues de 5. à 6.5 m/m. Leur caractère de forme et de pigment les liaient assez bien à nos alevins. Leur détermination spécifique me paraissait certaine. La figure 49 en fait voir un des plus avancés, long de 6. m/m, mort, comme tous ses confrères, au moment où l'on a pu l'examiner. Je les rapportais en toute confiance à *C. aper*. Eh bien ! la prise de quelques individus vivants, une année plus tard, m'a fait savoir qu'ils ne sont point des Capros, mais de jeunes Labres, *Ctenolabrus rupestris* (1).

On ignore, alors, les phases intermédiaires de l'ontogénie du Capros. Les échantillons de 40. à 60. m/m. *ca*, si communs dans les ganguis de Marseille, ont toute la conformation de l'adulte, mais manquent encore de la couleur rouge. Les états intermédiaires auraient, pour la phylogénie, un intérêt tout particulier.

Genre CARANX. Cuv.

Caranx trachurus. Linn. — Saurel, Sévéréou, Scad, Horse-mackerel.

Pl. VI. Figs. 53 à 63

Holt, E. W. L. — *Journ. M. B. Assoc.*, N. S., III, 1894, p. 190 *(œufs mûrs)*. *Muséum de Marseille, Annales, V, 1897*. Note préliminaire, Sp. X, p. 29, etc. *(lieux de pêche)*.
Canu, E. — *Voyez note à la fin de la première partie de ce mémoire.*

En mai, 1894, j'ai pu extraire des œufs mûrs de plusieurs femelles pêchées dans la mer du Nord, sans pouvoir opérer la fécondation artificielle.

Les caractères de l'œuf, même sans fécondation, suffisaient pour indiquer que personne ne l'avait jamais rencontré dans les mers du Nord. L'œuf se caractérise par le développement de vésicules très apparentes dans toute la masse du vitellus. Ce phénomène s'effectue au moins en partie, après que l'œuf est pondu.

---

(1) Voir Holt, *Journ. M. B. A., N. S.*, V, 1898, N° 3.

Dans le cantonnement du golfe de Marseille, en juin et au commencement de juillet 1895, on a pêché plusieurs œufs, dont la plupart sont éclos avant que j'aie procédé à leur mensuration. Ils m'ont paru avoir beaucoup l'air d'œufs du Sévéréou, poisson très commun en été sur nos lieux de pêche. Il y avait, néanmoins, du doute, parce que les œufs marseillais étaient notamment moins gros que ceux que j'avais retirés des Sévéréous du Nord et que l'on ignorait absolument les caractères de l'alevin de cette espèce.

A Plymouth, pendant l'été de 1897, j'ai pêché plusieurs fois des œufs pélagiques qui ressemblaient dans tous les détails, sauf la taille, aux échantillons marseillais. Ils ont le vitellus entièrement segmenté, les segments ampulés, comme je l'avais observé dans les œufs retirés du Sévéréou. Faisons la comparaison de leurs dimensions :

Œufs murs non fécondés. Mer du Nord : (1)

diamètre de l'œuf 1.03 à 1.09 $^{m}/_{m}$. de la gouttelette .26 à .27 $^{m}/_{m}$.

Œufs pêchés à Plymouth : *cf.* Canu, *loc. cit.*

diamètre de l'œuf .81 à .93 $^{m}/_{m}$. de la gouttelette .22 à .20 $^{m}/_{m}$.

Œufs pêchés à Marseille :

diamètre de l'œuf .76 à .78 $^{m}/_{m}$. de la gouttelette .19 à .23 $^{m}/_{m}$.

Voilà une diminution graduée de la mer du Nord jusqu'à la Méditerranée. Je ne donne pas de statistiques, mais je constate que les Sévéréous de la mer du Nord sont plus gros que ceux que j'ai rencontrés à Plymouth. Puis aussi que les Sévéréous que j'ai vus à Marseille sont encore plus petits que ceux de Plymouth. Je ne sais pas s'ils étaient adultes.

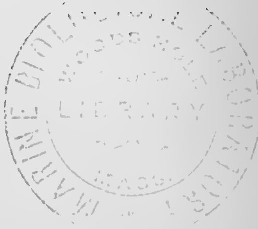
J'ai noté que la gouttelette, qui parfois au moment du rejet de l'œuf se trouve partagée en plusieurs petits globules, est souvent colorée d'un beau jaune d'orange à l'œil nu, rouge cuivre sous le microscope en lumière directe ou transmise. Cette couleur n'est pas constante, elle se trouvait plus pâle, même manquait absolument dans la progéniture de plusieurs parents.

Les œufs de Plymouth ont montré la même variation. Les gouttelettes des deux échantillons de Marseille ont manqué de couleur.

La ressemblance des embryons et des alevins ne laisse aucun doute sur l'identité spécifique des échantillons de Plymouth et de Marseille, et les caractères du vitellus, entièrement partagé en vésicules ampuliformes, me paraissent fournir une indication sûre de la parenté.

---

(1) Ce n'est qu'avec doute que je rapporterais à cette espèce un œuf pêché sur la côte Est de l'Ecosse. Il est de 1.29, goutteletette .19 $^{m}/_{m}$. M'Intosh, sans essayer de le déterminer, remarque une réticulation de *la surface* du vitellus. Vu la figure, il me paraît qu'il s'agit probablement d'un vitellus tout vésiculaire, mais les dimensions de l'œuf ne se conforment pas trop bien à celles du véritable œuf du Sévéréou (voyez M'Intosh, R. XIme, F. B. Scot., 1893, p.245, pl. IX, fig. 8.)



Il y a une circonstance qui laisse incertain si la différence que l'on vient de noter entre les œufs du Nord et ceux de Marseille avait une valeur constante.

Le 24 avril 1895, on a pêché à Marseille un œuf qui n'était pas d'une taille assez élevée pour attirer l'attention au moment où l'on vidait le contenu du filet de surface. Cet œuf est éclos avant qu'on l'ait mesuré. L'alevin, très peu avancé, a les caractères d'un embryon du Sévéréou, mais la gouttelette mesure .22 m/m. Nous avons affaire à une gouttelette aussi grosse que celles des Sévéréous de Plymouth. Cet échantillon est d'avril, les autres marseillais sont de juin et juillet. On a établi que, pour plusieurs espèces, ce sont les œufs les plus gros (produits des plus gros parents ?) qui paraissent les premiers. L'identité de cet échantillon n'est pas certain (voyez plus loin) mais jusqu'à ce que l'on ait examiné des œufs pendant toute la saison de ponte, laquelle j'ignore, nous n'arriverons pas à constater la taille de l'œuf avec une exactitude indubitable.

Les œufs de Plymouth et les marseillais de juin-juillet ont les mêmes caractères quant à l'embryon. Le pigment est jaune clair et noir, le dernier se rencontrant en quantité variable. Le vitellus, sauf la gouttelette, en est privé jusqu'à une époque proche de l'éclosion. Un caractère à noter se trouve dans le contour du vitellus, lequel devient notablement plus large que long. Grâce, peut-être, à l'extension de la matière périblastique (murailles des segments vitellins) il me paraît que le deutoplasme subit une absorption plus rapide qu'à l'ordinaire, ce qui fait que l'embryon vers ses dernières phases *in ovo* est peu serré dans la coque (voyez la figure 53).

Les figures 54 à 56 font voir des alevins peu de temps après l'éclosion. On remarque le développement quelque peu avancé, le vitellus beaucoup diminué, la gouttelette portée en avant, l'intestin qui s'étend loin en arrière, les nageoires larges pigmentées. Il arrive que l'alevin dessiné à Plymouth (fig. 54) a moins de pigment que les marseillais (fig. 55 et 56). Cela n'est rien qu'un fait de hasard ; j'en ai vu à Plymouth aussi pigmentés que leurs confrères méditerranéens. Les vésicules de l'épiderme sont aussi variables.

Il me paraît que ces figures représentent l'alevin vers la phase du développement qui accompagne ordinairement l'acte d'éclosion.

On a déjà parlé d'un œuf qui est éclos à Marseille en avril avant d'avoir été mesuré. J'ai dessiné l'alevin qui en est provenu dans les figures 57 et 58. La figure 57 le fait voir peu après l'éclosion, tandis que l'on a dessiné la figure 58 un jour plus tard. On peut remarquer l'état très peu avancé du nouvel-éclos, l'intestin qui se termine sans définition derrière le vitellus, la grande taille de ce dernier, la queue courte. L'alevin d'un jour n'est guère plus avancé que ceux des figures 54 à 56.

Quant à la taille, le nouveau-né d'avril, long de 1.71, est devenu long de 2.63 m/m. dans l'intervalle d'une journée. L'alevin de Plymouth, âgé de quinze heures ou plus, est de 3.03 m/m. Un alevin marseillais de juin (fig. 55) a 2.47 m/m. de longueur. Je ne trouve absolument rien pour distinguer l'alevin d'avril sauf son manque de pigment aux nageoires. Cela ne me paraît pas d'une grande importance, vu la variabilité constatée à ce sujet par exemple chez les alevins de *Serranus hepatus*. (*Voyez la note à la fin de la Partie I de ce mémoire.*)

Tous les efforts que j'ai faits pour opérer l'élevage de ces alevins n'ont pas réussi. Toujours je les ai trouvés morts peu avant la fin de la période vitelligère, tandis que l'espèce alliée, *Capros aper,* paraît être des plus faciles à élever. On ignore donc les phases voisines de la métamorphose.

Le petit poisson que l'on a dessiné dans la figure 59 se distingue par les caractères des nageoires. Bien que la dorsale épineuse ne soit point élevée, que les épines de l'anale ne soient pas séparées des rayons mous, on le rapporte sans grande difficulté au Sévéréou. Il est long de 11.5 m/m, et il se trouvait le 6 août 1897 à la surface du détroit de Plymouth. On remarque sa grosse tête, la hauteur du tronc, caractères qui le rapprochent du Capros. Comme ce dernier, le petit Caranx est notamment comprimé des deux côtés.

L'habitude qu'ont les jeunes Sévéréous de se réfugier sous l'ombrelle d'une grosse méduse océanique (pour se nourrir là des produits sexuels de leur protectrice : Malm) est connue depuis longtemps (1).

Un bocal expédié au laboratoire de Plymouth par M. F.-W. Gamble contient les poissons qu'il a trouvés sous l'ombrelle d'une énorme Rhizostoma, en août 1896, dans la mer au sud-ouest d'Irlande. Il y en a soixante-dix-neuf, tous Sévéréous, longs de 16. à 56. m/m. Voilà une véritable crèche maritime !

Les figures 60 à 62 ne sont que des croquis grossiers de quelques-uns de ces petits Sévéréous, dessinés avec leur taille naturelle. (2)

Notons que la hauteur du tronc tend à diminuer, que le profil de la tête se fait arrondi. L'état de Capros est passé, et l'on voit paraître une conformation qui rappelle bien celle de Lichia. Est-ce que la conformation Cyttoïde de Capros présente un degré assez primitif dans la phylogénie des poissons Carangoïdes et leur alliés pour que celle de Lichia puisse correspondre à un degré

---

(1) Voyez la description et le beau dessin de Gadeau de Kerville, *Recherches s. l. Faunes Marines et Maritimes d. l. Normandie, Bull. Soc. Sc. Nat.,* Rouen. 1894, p. 116.

En automne 1898, le patron-pêcheur du Laboratoire de Plymouth a vu une bande de petits Sévéréous suivre le filet fin, qu'il retirait à ce moment d'une certaine profondeur, jusqu'à la surface. Mon ami, M. W.-I. Beaumont, m'a fait la suggestion que les poissons auraient pris le filet pour un Rhizostome, objet auquel il ne ressemblait pas mal comme couleur.

(2) Les mêmes faits ont été observés à plusieurs reprises dans le golfe de Marseille avec des stades identiques. A. F. M.)

en dessus, lequel donnerait lieu à son tour à la forme allongée, pointue de Caranx, des maquereaux etc. ? Aurait-on le droit de supposer que la nature vésiculaire du vitellus de Caranx ne se serait développée qu'après la séparation de l'ancêtre de la souche Cyttiforme ? De ces hypothèses, la dernière me paraît moins probable que la première, vu la condition du vitellus Clupéoïde, et toutes deux exigent une attention impossible à leur donner ici. Quittons cette question trop entraînante pour noter, dans l'intérêt de la zoologie appliquée, qu'à 31. m/m. l'apparition des écailles si nettement caractérisées de la ligne latérale sert à démontrer l'identité de l'espèce au premier coup d'œil. La partie antérieure de la ligne latérale, comme j'ai grossièrement indiqué dans la figure 62, en manque encore, et les carènes transverses des écailles sont encore courtes. A 44. m/m. les écailles s'étendent sur toute la longueur de la ligne, à 54 m/m. leurs carènes ont acquis les proportions adultes.

Quant aux couleurs, l'échantillon le plus petit (fig. 60) est poivré de chromatophores sur une couche vert olive. A 43. m/m. l'autopsie d'un Sévéréou pêché à Plymouth me permet de dire que le dos est gris-olive, les côtés et le ventre argentés. A 50. m/m. le dos est gris-foncé, les côtés argentés. Pendant l'automne de 1897, de vastes bandes de jeunes Sévéréous de 55. m/m. et au-dessus, ont fait apparition, à partir du mois d'août, dans les eaux de l'estuaire de Plymouth, qu'ils ont infestées plus ou moins jusqu'à la fin d'octobre. Ils n'ont aucune valeur commerciale et les pêcheurs les détestent, disant qu'ils dérangent les filets et font partir les poissons comestibles.

La dite année a vu une abondance peu ordinaire de maquereaux. Jamais la rose sans l'épine, jamais, paraît-il, le maquereau sans son compagnon mal accueilli, le Sévéréou. J'ignore si ce dernier arrive chaque année ; sa grande abondance dans l'estuaire semble, à ce que me disent les pêcheurs, plutôt sporadique que régulière.

Carangoïde. Espèce indéterminée.

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel. VIII, 1888,* p. 64. Tav. IV *(œuf, alevin, Sp. III).*

L'espèce III de Raffaele est sans doute alliée à la précédente. L'œuf est de 1.10 à 1.15 m/m. de diamètre, la gouttelette de .22 à .30 m/m. L'alevin se distingue nettement de ceux du *C. trachurus* en portant la gouttelette en position postérieure. Je ne l'ai jamais vu à Marseille. Raffaele le croit pouvoir être rapporté à une Clupe quelconque, tout en notant les caractères qui le lient à Coryphæna. Pour moi, je ne trouve dans la larve aucune trace d'une parenté Clupeoïde.

Fam. Scombridæ.

GENRE SCOMBER. ART.

Scomber scomber Linn. — Maquereau, Veïra, Oouriou, Mackerel.

Maquereau de l'Atlantique européen.

CUNNINGHAM, J. T. — *Journal M. Biol. Assoc., N. S.*, I, 1889, p. 25, pls III, IV (*fécondation artificielle, œuf, pigment de l'embryon*).

CUNNINGHAM, J. T.,— *ibid.*, N. S., II, 1891, p. 71, pl. IV (*alevin*).

HOLT, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin Soc.*, S., II, V. pl. I (*œuf, alevin*).

» *Journ. M. Biol. Assoc.*, N. S., II, 1892, p. 396 (*larves de 14. à 18.* m/m.

Maquereau de l'Atlantique américain.

? AGASSIZ et WHITMAN.— *Mem. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll.*, XIV, 1885, pl. XVII, fig. 1 (œuf indéterminé, sp. X.)

Maquereau de la Méditerranée.

MARION, A. F. — *Annales du Musée de Marseille* (*ponte, œuf ovarien.*)

? HOLT, E. W. L. — Voyez l'espèce indéterminée I de ce mémoire, pl. I, (*œuf, alevin.*)

La fécondation artificielle a permis à Cunningham de faire connaître l'œuf et l'alevin du maquereau des côtes britanniques. J'ai pris dans les filets fins en Irlande des œufs qui ont donné naissance à des alevins tout pareils.

En m'occupant de l'espèce indéterminée I, que je rapporte au maquereau de la Méditerranée, j'ai démontré que l'œuf et l'alevin ne diffèrent que légèrement de ceux du maquereau de l'Atlantique européen. En effet, l'œuf de l'espèce I est moins gros, l'alevin a une tache jaune sur la queue qui ne se retrouve pas chez l'alevin du maquereau des côtes britanniques (pour la discussion des détails de dimensions et de coloration, voyez l'espèce I.)

Quant au maquereau américain, l'espèce X d'Agassiz et Whitmann a un œuf de 1.15 m/m de diamètre, la gouttelette de .28 m/m. L'embryon ne peut pas être distingué de celui du maquereau Anglais. L'œuf n'avait pas éclos. Les alevins que rapportent ces auteurs à la même espèce sont difficiles à déterminer. Le plus âgé (*loc. cit.*, fig. 3) ne diffère pas beaucoup de l'alevin du vrai maquereau. L'autre (*loc. cit.* fig. 2) a la queue ornée de plusieurs taches jaunes. La position de l'anus n'est peut-être qu'exceptionnelle.

Si l'œuf et les alevins sont tous également ceux du maquereau américain, il paraîtrait que ce dernier aurait l'œuf moins gros que son confrère anglais. Mais le maquereau américain n'est pas plus petit que l'anglais, et l'alevin d'Agassiz est encore plus coloré que celui du maquereau de la Méditerranée.

Les larves pélagiques du maquereau ne se sont jamais rencontrées, que je

sache, dans les eaux côtières. Toutes celles qui me sont connues ont été pêchées dans la mer du Nord, assez loin au large de la côte danoise. Je les ai prises longues de 7. à 9.5 m/m en juillet 1891. Vers la fin du mois, un patron pêcheur m'en a apporté trois, longues de 14. à 18.5 m/m, provenant de la même région.

La figure 106 représente la plus petite. Les rayons de la première dorsale sont encore très courts. Les fausses nageoires, peu développées, ne sont pas séparées des nageoires qui les précèdent. Elles consistent chacune en une crête musculaire surmontée d'un simple rayon défini et de plusieurs stries embryonnaires. La tête manque de toute épine, mais il y a derrière l'œil une forte crête osseuse. La mâchoire supérieure est munie de deux fortes dents crochues en dehors de la bouche.

L'échantillon de 16.5 m/m, mieux conservé, présentait une membrane primordiale continue, allant de la première dorsale jusqu'au tronçon de la queue. Chaque crête de fausse nageoire portait un simple rayon assez fort. Je n'ai pas actuellement cet échantillon. J'ai dû dessiner le meilleur qui me restait (1). La coloration, avant la conservation dans l'alcool, était grisâtre ; le dos, le bord postanal du ventrum plus foncés que les côtés ; l'œil, la joue, l'abdomen tous argentés. Les plus petits laissaient voir encore le pigment noir du péritoneum.

Fam. Trachinidæ.

Genre TRACHINUS

Caractère générique ? Œuf pélagique, vitellus homogène muni d'une gouttelette huileuse ou de plusieurs gouttelettes. *Nageoires pelviques très précoces se manifestant en même temps que les pectorales.*

Trachinus vipera. C. et V. — Petite vive, Araignée, Aragno, (Lesser) Weever.

Pl. VII, Fig. 74

Brook, G. — *Journ. Linn. Soc., Lond., Zool.*, XVIII, 1884, p. 274, pl. VI, (*œuf, alevin.*)

Raffaele, F — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 30, Tav. I, II (*œuf, alevin.*)

Holt, E. W. L.— *Sci. Trans. R. Dublin Soc.*, S. II, IV, 1891, pl. XLVII, XLVII, XLIX (*œuf, alevin.*)

M'Intosh, W. C.— *9th. Ann. Rep. Fish. Board Scot.*, 1891, p. 324, pl. X (*jeunes stades 15 m/m et au-dessus.*)

Les pêches de surface, opérées à Marseille en 1895, ont ramassé des œufs qui ont tous les caractères de *T. vipera*. Ceux-ci se sont rencontrés une seule fois, en mars, très souvent en avril. On ne les a plus vus plus tard.

---

(1) Plus tard on a retrouvé tous les échantillons. J'en ai dessiné une série (voyez *Journ. M. B. A., N. S., V*, 1898, p. 114).

L'œuf du *T. araneus* est inconnu. Il est possible qu'il ait une ressemblance frappante avec celui du *T. vipera*; mais, vu la rareté relative de l'autre espèce on rapporterait plutôt au *T. vipera* les œufs que l'on a pêchés.

L'œuf mesuré à Naples est de 1.16 m/m de diamètre. On les a trouvés dans l'Océan de 1.25 à 1.37 m/m. Le vitellus homogène présente des gouttelettes huileuses en nombre très variable. On en a compté depuis quatre jusqu'à trente. D'abord (toujours?) sans couleur, ces gouttelettes présentent ordinairement, peu après la ponte, une nuance jaune vif. Un phénomène pareil a lieu dans les œufs de Solea.

L'espace périvitellin est peu considérable. La zona radiata se divise, en section optique, en deux couches assez apparentes.

Le pigment, jaune et noir, s'étend sur tout l'embryon.

Les nageoires pectorale et pelvique se font remarquer (à l'époque où l'embryon a la queue de la même longueur, à peu près, que le tronc), comme deux expansions, antérieure et postérieure, d'un pli dermal commun.

Après l'éclosion, l'absorption du vitellus s'effectue très rapidement.

Le pigment noir, d'abord diffus, se dispose bientôt en deux bandes, desquelles l'une se trouve vers le milieu de la queue. L'autre est située vers l'origine de cet organe et s'étend sur l'abdomen jusqu'aux nageoires pelviques. A cette époque l'alevin est long de 3.50 m/m *ca.*

Les phases subséquentes du développement restent inconnues. Longue de 13.75 m/m (voyez la figure 74), la larve ressemble beaucoup à l'adulte. L'échantillon, pêché à la surface dans le détroit de Plymouth en septembre 1897, est une Vive indubitable. Le nombre de ses rayons dorsaux et anaux le rapportent sans difficulté au *T. vipera*. En outre de l'épine toxique de l'opercule, il y a sur la carêne préoperculaire plusieurs aiguillons assez forts, dirigés en raison du gonflement de l'appareil operculaire, quelque peu à l'extérieur. Vus d'une manière oblique le dessin les fait paraître moins longs qu'ils ne sont. Je ne vois que du pigment noir. La figure en explique la disposition. La partie postérieure de la larve, entièrement privée de pigment, est en effet invisible dans les conditions naturelles. Les larves du Blennius (voyez pl. VI) présentent une coloration pareille. J'en ai pris plusieurs en compagnie de notre petite Vive. C'est un caractère apparemment en rapport avec la vie pélagique qui ne s'explique pas facilement. Si nous devons nous dérober à la vue des ennemis, pourquoi des couleurs si apparentes dans la partie antérieure?

La première nageoire dorsale, d'un noir intense, se rapporte naturellement à la catégorie des phénomènes auxquels l'on voudrait assigner un rôle d'avertisseur. C'est une question à laquelle je n'ai jamais apporté une attention profonde; mais, si en vérité la dorsale sert à avertir, les pelviques, pendant la durée

de la vie pélagique, jouissent de la même capacité et ne sont pas moins apparentes.

Les Vives sont munies d'un appareil très toxique ; les Motelles ne l'ont pas du tout. Est-ce que l'on doit expliquer les pelviques longues, noires intenses, des larves de Motella comme imitatrices de celles des Vives vraiment venimeuses ?

M'Intosh a étudié des stades plus avancés de la petite Vive. Son échantillon le plus petit, 15. m/m, paraît présenter une pigmentation identique à celle que j'ai dessinée. La figure donnée par le savant écossais a été dessinée par dessus. Je note que la région abdominale est moins épaisse que chez l'échantillon de 13.75 m/m. D'après M'Intosh et Masterman *(Life-Hist. Brit. Mar. Food-Fish.*, 1897, p. 157) de jeunes *T. vipera*, longs de 14. m/m *ca*, auraient été trouvés à Naples en mai.

Trachinus draco. Linn. — Vive, Araignée, Aragno. Weever.
Trachinus radiatus. Cuv.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 30 *(œuf ovarien.)*

Raffaele constate que les œufs murs de ces deux vives sont de 1. m/m *ca* de diamètre, qu'ils ont la gouttelette simple. Voilà tout ce que l'on en connaît.

Je n'ai jamais rencontré ni dans l'Océan, ni dans la Méditerranée, aucun œuf à gouttelette simple que l'on pût rapporter par les caractères de l'embryon à une parenté Trachinide. Il est peu probable que la simple gouttelette observée par Raffaele put se diviser en plusieurs. C'est plutôt le contraire qui a lieu (e. g. *Trigla*, *Caranx*, *Motella*) dans les œufs pourvus de matière huileuse.

Genre URANOSCOPUS

Uranoscopus scaber. Linn. — Rascasse blanche.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888. p. 27, tav. 1, fig. 13, 14, 16, tav. 4, figs 10, 14.

On reconnaît facilement l'œuf de la Rascasse blanche à cause de sa grande taille et de sa zona ornée d'une mosaïque hexagonale. Nous n'en avons pêché rien qu'un, qui se trouvait aux abords du cantonnement, par le travers du Roucas-Blanc, le 23 juin 1895. Raffaele réclame pour l'œuf de cette espèce un diamètre de 2. m/m, *ca*. Le notre me paraissait large de 1.71 m/m seulement, mais ne se prêtait pas facilement à la micrométrie. De petits chromatophores noirs se sont montrés les premiers, puis s'est développée une pigmentation rouge incarnat à la lumière transmise, jaune orange à la lumière réfléchie.

J'ai voulu déterminer la nature des vacuoles notochordales. Elle m'ont paru multicolumnaires, mais je n'ai pu me satisfaire à cet égard, et l'embryon est mort sans éclore. La présence d'une notochorde unicolumnaire porterait un fort appui au rapprochement, qu'a proposé Cunningham, des genres Uranoscopus et Callionymus (voyez Cunningham. *Journ. M. B. Assoc.*, *N. S.*, I, 1889, p. 37, et Holt., *Sci. Trans. R. Dub. Soc., S.* II, IV, 1891, p. 445.)

Fam. Pediculatæ.

GENRE LOPHIUS

Lophius piscatorius. Linn. — Baudroie, Angler, Monk, Fiddle-fish.

AGASSIZ, A. — *Proc. Amer. Acad.*, XVII, 1882, p. 280, pls XVI, XVIII (*œuf, alevin, larve.*)

AGASSIZ et WHITMAN. — *Mem. Mus. Comp. Zool. Harv.*, XIV, 1885, p. 16, pl.VI (*œuf, alevin.*)

PRINCE, E. E. — *9th. Ann. Rep. Fish. Board Scot.*, 1891, p. 343, pls XIV, XV (*alevin.*)

Agassiz et Whitman ont fait savoir que les œufs de la Baudroie flottent à la surface, collés dans une vaste feuille muqueuse. Rarement on les trouve libres. L'œuf, de 1.75 m/m de diamètre, porte une simple gouttelette rouge cuivre, de .40 m/m. Le vitellus est homogène. Le pigment est noir intense. La notochorde est multicolumnaire. La zona radiata est très délicate. Au moment de l'éclosion il ne reste plus beaucoup de vitellus. Une vexilla courte, robuste, se trouve en arrière de la tête. La pectorale est bien développée. La pelvique moins avancée ne manque pas. Il me paraît que l'alevin présente (à cette époque) une ressemblance qui ne peut être accidentelle avec ceux du *Trachinus vipera* (1).

La jeune Baudroie ne tarde pas à développer d'énormes filaments dorsaux et pelviques.

C'est une larve qui devrait se reconnaître au premier coup d'œil. On ne l'a jamais pèchée, que je sache, dans la Méditerranée. Bien que la Baudroie soit très commune dans les eaux britanniques, on n'y voit que rarement les œufs, presque jamais les larves.

Fam. Trichiuridæ.

GENRE LEPIDOPUS. GOUAN.

Lepidopus caudatus. Euphras. — Peï d'artjen.

SYNON. *Lepidopus argenteus.* Moreau, II, p. 544.

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 66, Tav.V (*œuf ovarien de L. caudatus ; œuf, alevin, pêchés à la surface, rapportés à Lepidopus*).

D'après les recherches de Raffaele, il paraît assez probable que l'œuf de *L.*

(1) Voyez Agassiz, *op. cit.*, pl. XVI, fig. 4 et 5 ; et Holt. *Sci. Trans. R. Dub. Soc.*, *S.* II, IV, 1891, pl. L., fig. 38.

caudatus est de 1.60 à 1.70 $^{m}/_{m}$ de diamètre. Le vitellus homogène porterait une simple gouttelette rose de .40 $^{m}/_{m}$. L'alevin qui est provenu de cet œuf est de 6. $^{m}/_{m}$ de longueur. La gouttelette est postérieure, le rectum est rapproché du profil postérieur du vitellus. La queue est d'une longueur peu ordinaire, on compte dans le tronc entier plus de 100 segments. Une proéminence dorsale en arrière de la région pectorale présage une vexilla. Le pigment, noir intense, est disposé en plusieurs taches le long du tronc.

L'auteur note avec raison que l'abdomen court de cet alevin n'empêche pas l'exactitude de sa détermination, vu que l'abdomen de l'alevin Atherine n'est pas relativement plus long. Notons les ressemblances que présentent les Trichiurides d'une part avec les Scombrides, de l'autre avec les Blenniides. L'alevin à queue longue se rencontre chez ces familles sans parler des autres. C'est un caractère qui n'a nul rapport constant avec la conformation abdominale adulte.

POISSONS GOBIIFORMES

Fam. — Gobiidæ.

Genre CALLIONYMUS

Caractère générique. Œuf pélagique, vitellus entouré d'une couche de vésicules corticales. Gouttelette huileuse nulle. Notochorde unicolumnaire.

Des trois Callionymes que l'on a signalés du golfe de Marseille, C. lyra, le grand Callionyme de l'Océan, est évidemment très rare. *C. maculatus*, au contraire, est très commun dans le golfe, et *C. belenus* y est nullement rare. Sur les côtes de la Grande-Bretagne, *C. lyra* est partout commun, tandis que *C. maculatus*, si non réellement rare, vient très rarement entre les mains du naturaliste. *C. belenus* ne paraît pas dépasser les limites de la Méditerranée. Encore un autre Callionyme méditerranéen, *C. festivus*, n'a pas été signalé dans le golfe de Marseille.

Avant de m'occuper des détails, il me paraît utile de citer les distinctions les plus apparentes des œufs que l'on rapporte aux espèces sus-énoncées.

Zona radiata	ornée d'une mosaïque hexagonale.	*C. lyra* *C. maculatus*
	normale.	*C. festivus* *C. belenus*

Callionymus lyra. Linn. — Cornard etc., Dragonet, Skulpin etc.

Pl. VII. Fig. 72, 73.

M'Intosh, W. C. — *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XVI, 1885, p. 480 (*œuf ovarien*).

Cunningham, J. T. — *Journ. M. Biol, Assoc.*, N. S., I, 1889, p. 37, pl. IV (*œuf*).

M'Intosh et Prince. — *Trans. R. Soc. Edin.*, XXXV, 1890, p. 864, pl. XIX (*larves en métamorphose*).

Holt, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin Soc*, S. II, IV, 1891, p. 442, pl. L I (*œuf, alevin. C. lyra* ou *C. maculatus?*)

Cuninngham, J. T. — *Journ. M. Biol. Assoc.*, N. S., II, 1891, pl. V (*œuf, alevin*).

Prince, E. E. — *9th. Ann. Rep. Fish. Board Scot.*, 1891, p. 349, pl. XIII, (*œuf, alevin*).

Holt, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin Soc.*, S. II, V, 1893, p. 36, pl. III (*œuf, alevin, larves en métamorphose*). *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1898, p. 281, pl. XXVI (*mœurs de reproduction*).

Vu la rareté de l'espèce, il est peu probable que nous ayons pêché à Marseille les œufs de ce Callionyme, mais nous allons voir qu'il n'est guère possible d'affirmer d'une façon absolue l'existence de caractères assez bien définis pour servir à distinguer l'œuf de *C. lyra* de ceux de *C. maculatus*.

Grâce à M'Intosh, qui a pu retirer l'œuf du poisson mère, et aux auteurs qui en ont étudié les phases du développement, l'œuf de *C. lyra* est bien connu dans l'Océan.

C'est un œuf qui se reconnaît au premier coup d'œil à cause d'une certaine opacité, causée comme le microscope le fait savoir, par la présence sur la face extérieure de la zona de minuscules murailles, disposées de manière qu'elles forment des parcs plus ou moins régulièrement hexagonaux, larges de 0.03 m/m. à peu près. Le tout ensemble ne mérite pas mal sa désignation usée d'une mosaïque hexagonale en relief. Des zones toutes pareilles se trouvent dans les genres Uranoscopus et Saurus (Raffaele).

L'œuf est de .83 à .97 m/m. de diamètre (1). De temps en temps on a mesuré des œufs pêchés à Plymouth de janvier en mai 1897. On les trouve en janvier de .90 m/m., en février de .83 m/m., en mars de .91 et de .92 m/m. Celà me paraît indiquer que la taille diminue avec l'écoulement de la saison (voyez mes remarques sur *Ctenolabrus rupestris*, p. 62). Tous les embryons de Callionymus ont été soigneusement examinés par mon collègue, Mr. S.—D. Scott, ou par moi-même. Ils paraissent tous se rapporter à *C. lyra*. Au moins, ils ont tous les mêmes caractères.

---

(1) Les dimensions (.025 à .0.3 inch, .62 à .75 m/m. *ca.*) citées par M'Intosh et Masterman (*op. cit.*, p. 176) paraissent être basées sur l'état ovarien.

L'embryon présente du pigment quelque temps avant l'éclosion ; il serait inutile de citer le moment exact, parce qu'il n'y a aucun rapport, en ce qui concerne la célérité du développement, entre les eaux tièdes de la Méditerranée et celles du Nord inclément. Toujours on peut constater que les chromatophores sont bien établis au moment où l'embryon possède une queue assez longue. Les chromatophores jaunes sont trés abondants. Du pigment noir il n'y en a jamais beaucoup. Quelques chromatophores noirs se rencontrent sur le corps et sur la queue, tandis que les jaunes paraissent sur tout l'épiderme. De tous les œufs examinés à Plymouth je n'en ai vu rien qu'un qui ait manqué de tout pigment noir.

L'œuf était de .91 m/m. de diamètre. L'alevin en est éclos sans présenter un seul chromatophore noir.

La taille de l'œuf nous défend de le rapporter au *C. maculatus*, et cette observation, faite par M. Scott et par moi-même, sert à établir que le pigment noir ne se manifeste pas toujours sur l'embryon de *C. lyra*.

La détermination spécifique d'un alevin Irlandais que j'ai rapporté au *C. lyra* doit rester douteux. Il n'avait pas de pigment noir, mais l'œuf dont il provenait n'a pas été mesuré.

L'alevin nouvellement éclos est long de 2.20 m/m. plus ou moins. Comme d'ordinaire, le stade du développement qu'accompagne l'acte de l'éclosion n'est pas absolument constant. Ainsi des alevins nouvellement éclos peuvent présenter le museau arrondi ou quelque peu pointu, le corps cintré ou droit, les nageoires primordiales plus ou moins larges. Toujours le cœur est déjà bien apparent, les vésicules corticales du vitellus guère visibles. D'ailleurs l'alevin n'a rien de particulier. Il est vrai que le pigment tend à se disposer en bandes transverses, mais d'une manière peu constante.

La métamorphose de la larve de *C. lyra* a été étudiée par M'Intosh et Prince, et par moi-même. Je présente maintenant deux figures (72 et 73) du jeune *C. lyra*, en comparaison avec un jeune *C. maculatus* (?) que l'on a pêché à Marseille. Les dessins, faits d'après des échantillons conservés, ne laissent pas voir les chromatophores colorés. Je crois que le formol leur a gardé les proportions naturelles.

Callionymus maculatus. Bonap. — Lambert.

PL. VII. FIG. 66, 71

HOLT, E. W. L. — *Annales, V,* 1897, note préliminaire, Sp. VI, *C. maculatus,* p. 26, etc. (*lieux de pêche*).

En mars et en avril 1895, on a pêché à la surface du golfe de Marseille plusieurs œufs que je rapporte à cette espèce. Je les trouve de .73 m/m. de diamè-

tre. On suppose bien que les dimensions sont quelque peu variables. Je ne peux ni affirmer ni dénier qu'elles puissent atteindre celles des œufs les plus petits du *C. lyra.*

Sauf la taille, les œufs des deux espèces sont absolument semblables pendant les premières phases de leur développement.

L'embryon du *C. maculatus* manque absolument de pigment noir. L'alevin, âgé de deux heures, en manque également. Je ne sais pas si nous avons affaire à une condition constante. Il me paraît qu'il ne s'agit nullement d'une variation régionale, vu que les embryons d'un autre Callionyme *(C. belenus ?)* ne manquent pas de chromatophores noirs. Je crois plutôt que le pigment noir est de nature moins précoce dans l'embryon de *C. maculatus* que dans les autres espèces.

Pendant le développement *in ovo* les vésicules du vitellus sont peu apparentes. Au moment de l'éclosion elles ne présentent plus qu'une couche extérieure marquée de stries peu régulières. Aucune manipulation du microscope ne m'a pu montrer à ce moment la présence de vésicules définies.

Deux heures après l'éclosion, l'alevin (fig. 66) est long de 1.80 m/m. ; la partie post-anale occupe un peu plus de la moitié de cette longueur.

Le dessin fait voir le contour du museau quelque peu pointu et la disposition des chromatophores jaunes. Il est nécessaire de remarquer que le cœur est déjà bien apparent à l'époque de l'éclosion.

J'ignore absolument les phases suivantes de cet alevin, lequel j'ai trouvé l'un des plus délicats de tous. Il est probable que des chromatophores noirs ne tardent pas longtemps d'apparaître, mais je crois que l'alevin de Marion (*Annales IV, 1891*, p. 120, pl. II, fig. 21) en a trop pour qu'on le rapporte à cette espèce.

En rapportant mes œufs au *C. maculatus* je manque absolument de preuve. Les espèces *C. lyra* et *C. maculatus* sont peut-être plus rapprochées l'une de l'autre, qu'avec leurs congénères. L'œuf qui nous occupe est évidemment très rapproché de celui du *C. lyra.* Vu la rareté du dernier, je crois devoir l'éliminer comme parent probable.

C. maculatus existe, mais pas en grande abondance, dans les mers Britanniques. J'ai pêché en Irlande quelques œufs qu'il est possible de rapporter à cette espèce. Il est vrai que l'alevin manquait de pigment noir, mais je n'ai pas noté le diamètre de l'œuf. Il est ainsi impossible d'en décider la parenté.

Le 18 juin, en pêchant vers l'embouchure de l'Huveaune, on a pris un poisson minuscule en état de métamorphose (voyez la fig. 71). La longueur totale est de 3.92 m/m., tête .95, abdomen .95, queue 2.02, y compris l'urochorde de .91 m/m. On remarque une grosse tête élevée, le museau pointu, la longueur

peu ordinaire de l'urochorde. Les nageoires adultes, sauf la pectorale, sont à peine indiquées par des rayons embryonnaires. Quant à la pigmentation, c'est surtout la couleur rouge-incarnat des régions ventrales qui attire l'attention. On se rappellera une coloration pareille, mais plutôt diffuse que régionale, qui caractérise les alevins de l'Uranoscopus dessinés par Raffaele, qui présentent d'ailleurs une certaine ressemblance comme conformation avec le nôtre. Quand même on note que l'alevin de l'Uranoscopus est long de 5. m/m au moment d'éclore, et atteint 6. m/m. (*cf.* les dimensions indiquées sous les figures de Raffaele) sans perdre la conformation d'un alevin vitelligère. Notre petit n'a pas encore 5. m/m. de longueur, mais il est vrai qu'une avance de développement peut être accompagnée d'une réduction de longueur. Malgré cela, nous n'avons pas à faire à un Uranoscope, mais à un Callionyme. En effet, en faisant la comparaison avec des jeunes *C. lyra* de Plymouth il n'y a guère de différence de conformation. D'une série progressive de *C. lyra* l'échantillon dont la phase de développement correspond au nôtre est long de 5. m/m. La queue, sans compter l'urochorde, est quelque peu moins massive, le museau est un peu plus long (sa longueur ne se rapprochant pas de celle de l'œil), la région angulaire de la mâchoire inférieure est portée un peu avant. Les chromatophores noirs de la moitié ventrale de la queue sont plus nombreux chez *C. lyra*. La région ventrale du jeune *C. lyra* est souvent ornée de chromatophores rouges, mais jamais au même degré que chez notre échantillon. Ces différences ont une valeur spécifique, et, en tout cas, *C. lyra* paraît très rare dans le golfe. L'alevin doit donc se rapporter ou bien à *C. maculatus* ou à *C. belenus*. Je choisirais de préférence le premier.

? Callionymus belenus. Risso.

Pl. VII. Fig. 67 à 70

? Marion, A. F. — *Annales IV, 1891*, p. 120, pl. II, fig. 21 (*alevin Callionyme indéterminé*).

Holt, E. W. L. — *Annales V, 1897*, note préliminaire, p. 27, 30. *C. festivus* (*lieux de pêche*).

En avril 1895, on a pêché à la surface du golfe de Marseille quelques œufs que j'ai rapportés dans ma note préliminaire, sans aucune hésitation, au *C. festivus*. Dernièrement, j'ai appris que ce Callionyme n'a pas été trouvé dans le golfe. Il me paraît alors plus probable que nos œufs doivent se rapporter au *C. belenus*, qui s'y rencontre assez souvent.

Les œufs sont de .58 à .64 m/m. de diamètre. La zona radiata manque absolument de la mosaïque hexagonale que l'on vient de remarquer dans les œufs du

C. lyra et du *C. maculatus*. Les vésicules corticales du vitellus sont très apparentes, même après l'éclosion. L'alevin nouvellement éclos manque de cœur. Il est long de 1.52 m/m.

C'est le pigment jaune qui paraît le premier. Des chromatophores jaunes se trouvent sur tout l'épiderme (voyez la figure 67) de l'embryon sans queue. Les chromatophores noirs, moins précoces, se manifestent avant l'éclosion. Peu abondants, on les voit surtout sur le tronçon, mais il y en a parfois quelques-uns sur les nageoires primordiales et sur le vitellus.

Les figures 68 à 70 font voir trois stades de l'alevin peu avancé. Le premier (fig. 67), alevin nouvellement éclos, est long de 1.52 m/m. L'alevin de la figure 68 est de 1.61 m/m. ; le troisième (fig. 69) a 1.71 m/m. de longeur. On remarque que le pigment tend à se disposer en deux bandes transverses.

L'alevin de Marion représente, peut-être, un état plus avancé de la même espèce.

Ni les dimensions des œufs, ni les caractères des embryons et des alevins ne peuvent servir à les distinguer des stades pareils du *C. festivus ;* mais, si ce Callionyme est tellement rare dans le golfe que personne ne l'y ait jamais vu, il est peu probable que nous ayons affaire à lui.

Callionymus festivus. Bonap.

Synon. Callionymus dracunculus. Moreau. II, p. 172.

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel,* VIII, 1888, p. 33, Tav. I à III (*œuf, alevin*).

Raffaele trouve que les œufs sont de .56 à .60 m/m. de diamètre. On a déjà noté que sa description et ses figures relatives à cette espèce sont tout à fait applicables aux échantillons que l'absence dudit poisson de nos lieux de pêche nous dispose à rapporter plutôt au *C. belenus*.

GENRE GOBIUS

Il est probable que tous les Gobies pondent des œufs démersaux (submergés, coulant au fond), allongés, fusiformes ou pyriformes.

L'appareil fixateur consiste en une cupule, d'origine folliculaire, perforée de nombreux trous. Le micropyle se trouve à la base ; le bord de la cupule s'étend en filaments adhérents. Les œufs sont déposés en groupes très serrés sur divers objets au fond de la mer.

Chez plusieurs espèces, le mâle se charge de la protection et de l'aération des œufs jusqu'à l'éclosion (voyez Guitel, *G. minutus, loc. cit.).*

L'alevin éclot en présentant une phase de développement assez avancée. Le vitellus n'existe guère plus, les yeux sont noirs, les mâchoires sont bien formées. La notochorde est unicolumnaire.

Gobius capito. Valenc. — Gobi.

A l'Aquarium d'Endoume, le bac qui est consacré aux Gobies de cette espèce laisse voir chaque année plusieurs pontes. Les œufs sont déposés sous des pierres (Gourret) ou, comme je les ai vus en 1895, tout simplement sur la paroi latérale du bac ; et c'est ainsi que cela se produit le plus souvent.

Le 21 avril, j'ai examiné quelques œufs, mais j'ignore la taille de la femelle qui les avait pondus. L'œuf est assez régulièrement fusiforme, mais l'apex est plus pointu que la base. La longueur est de 3.60 m/m. La largeur est de 1.23 m/m., ou un peu plus. Le vitellus ocreux est très granuleux, muni d'une grande quantité de matière huileuse, mais privé de gouttelette définie. L'embryon a la partie antéro-supérieure d'un beau jaune très prononcé. Il a du pigment noir sur la région rénale.

Gobius niger. Linn. — Gobi négré, Black Goby.

PETERSEN, C. G. J. — *Dansk. Biol. Stat.*, *1892*, *Eggs and Breeding of Gobiidæ*, p. 1, pls. I a, I b. (*Ponte*, *œuf*, *alevin*).

L'œuf est fusiforme, de 1.5 m/m. *ca.* de longueur. On les a trouvés attachés à des poteaux, à des algues, à des ascidies, à des boîtes à cigares (Petersen).

J'ai vu des œufs qui leur ressemblaient sur des pierres, même sur un coffre en fer blanc. S'il n'y a aucun nid, il paraît quand même que le mâle ne les perd pas de vue (Malm).

Gobius paganellus. Linn. — Gobi.

L'œuf est de 1.87 m/m. *ca.* de longueur, et ressemble, comme forme, à celui du *G. capito*. L'apex plus ou moins pointu sert à le distinguer de l'œuf du Gobi négré, qui est toujours arrondi à l'extrêmité. Le nid est situé sous une coquille ou une pierre (voyez *Holt et Byrne*, *Journ. M. B. Assoc.*, *1898*, *p.* 335).

Gobius minutus. Valenc.

HOLT, E. W. L. — *Ann. Mag. Nat. Hist.*, S. VI, VI, 1890, p. 34, pl. II, (*œuf ovarien*, *œuf*, *alevin*).

GUITEL, F. — *Arch. Zool. Exper.*, S. II, X, 1892, p. 499, pl. XXII. (*mœurs de reproduction*, *nidification*, *œuf*).

PETERSEN, C. G. J. — *Dansk. Biol. Stat.*, *Eggs and Breeding of Gobiidæ*, p. 4, pl. I b. (*Ponte*, *œuf*).

Les œufs pyriformes, de 1. m/m. *ca.* de longueur, sont déposés sur la paroi d'un nid confectionné par le mâle. Il s'agit d'un coquillage vide, d'une carapace

de crabe, d'une pierre. L'intérieur est soigneusement nettoyé, l'ouverture cylindrique se compose de sable agglutiné par le mucus du poisson. Tout est recouvert d'un monticule de sable laborieusement accumulé (voyez Guitel).

(Observation faite également et identiquement à Martigues, à l'entrée de l'étang de Berre. A.-F. M. et dans l'aquarium de Plymouth. E.W. L. H.).

Gobius Ruthensparri. Euphr.

Guitel, F. — *Arch. Zool. Exper.*, S. III, III, 1895. (*mœurs de reproduction*).
Petersen, C. G. J — *Eggs and Breeding of Gobiidæ*, loc. cit., p. 6, pl. I *b* (*œuf, lieux de ponte*).

L'œuf, long de .8 m/m *ca*, est nettement caractérisé par la forme de la coque. La partie basale, large de .6 m/m *ca.*, est assez ampullée. Puis les contours latéraux qui s'approchent d'abord lentement, s'inclinent vers l'extrémité supérieure de manière qu'ils forment un apex sensiblement conique. La ponte a lieu dans les souches de *L. bulbosa*, ou (Petersen) sur des feuilles de zostères et autres objets lisses.

Gobius pictus. Malm.

Holt et Byrne. — *Journ. M. B. Assoc.*, 1898, p. 336.

L'œuf parait être très semblable à celui du G. *microps* (voyez Petersen, *op. cit.*, p. 3). Le G. *pictus*, pas encore signalé des côtes de la France, peut en grande probabilité, y exister.

Gobius Jeffreysii. Günth.

Holt et Byrne. — *Journ. M. B. Assoc.* 1898. p. 337.

Ce Gobie, habitant les profondeurs de 20 brasses et au-dessus, peut se trouver, sans grande improbabilité des deux côtés de la Manche. Il paraît que l'œuf est de .75 m/m *ca* de longueur, et ressemble à celui du G. *microps*.

Genre APHIA. Risso.

Aphia Pellucida. Nardo. — Nonnat.

Collett. R. — *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1878, p. 319 (*métamorphoses, cycle d'existence*).
Holt et Byrne. — *Journ. M. B. Assoc.*, 1898, p. 338 (*œuf ovarien*).

L'œuf paraît être, après le gonflement de la coque, d'une forme ovale, de .1 m/m *ca* de longueur, sur .80 m/m *ca*. Le vitellus est moins opaque que chez les Gobies. L'appareil fixateur a des rapports avec celui des Blennies. On n'a pu étudier l'œuf fécondé. La nature du nid, s'il y en a un, reste inconnue.

POISSONS BLENNIIFORMES

Fam. Blenniidæ.

Genre BLENNIUS. Arted.

Les Bavarelles.

Il est très probable que toutes les Bavarelles se reproduisent par des œufs démersaux attachés à n'importe quel objet solide au fond de la mer (1) ou cachés sous des pierres et dans les crevasses des rochers côtiers. J'engage mes lecteurs à lire les recherches de Guitel, savant qui sait attacher à des observations des plus exactes, des plus méthodiques, un intérêt tout humain.

Blennius galerita. Linn. (2).

Synon. *Blennius Montagui.* Moreau, II, p. 138.

Guitel, F.— *Arch. Zool. Exper.*, S. III, I, 1893, p. 341 (*mœurs de reproduction, œuf.*)

Les œufs sont démersaux, arrondis (?), se collant au plafond du nid par l'intermédiaire des nombreux filaments que porte leur base. Le nid se trouve sous une pierre. Le mâle le garde pendant tout le temps que dure l'incubation et se charge de sa propreté (Guitel).

Blennius ocellaris. Linn. — Papillon, Traouquo peiro, Butterfly blenny.

Pl. VI. Fig. 63 et 64

Cunningham, J. T. — *Journ. M. B. Assoc.*, N. S., I, 1891, p. 36, fig. 25 (*œuf*).

Les œufs de cette espèce ont été signalés par Cunningham, lequel les a trouvés dans le creux d'un os pêché au large de la côte de Cornwall. Le parent mâle, restant fidèle à sa progéniture a fourni la preuve de leur origine. Les œufs (diamètre 1.20 m/m) avaient le vitellus granuleux, d'une nuance rouge orange, garni de plusieurs gouttelettes huileuses. Cunningham ne les a pas vu éclore.

Le 20 juillet 1897, on a pêché au large de Plymouth une grosse coquille de *Buccinum undatum.* C'était une maison, habitée par deux locataires. La bouche de la coquille, rez-de-chaussée, était occupée par un *Blennius ocellaris* mâle, qui faisait la garde d'une famille à l'état d'œufs. Plus haut, au premier, se trouvait un Calfin *(Lepadogaster bimaculatus)* dévoué à des soins pareils. Tout naturellement leurs femmes n'étaient pas à la maison.

Les œufs du Blennius se trouvaient prêts à éclore. En effet le bocal où l'on a placé cette maison ichthyologique était plein d'alevins avant que l'on fut arrivé au laboratoire. L'éclosion a continué jusqu'au lendemain et il y avait encore des œufs moins avancés qui ne purent éclore. Il s'agit peut-être d'une polygamie nullement inconnue parmi les poissons de ce genre.

---

(1) Il y a des Bavarelles (e. g. *B. cagnota*, Valenc.) qui se trouvent dans les eaux douces débouchant à la mer. J'ignore le lieu de leur ponte.

(2) Linn. *partim ; nec* Ascan., *nec* Nilss., *nec* Smitt.

Le bouchement d'un tuyau a laissé échapper tous mes alevins, mais j'en ai dessiné un avant que l'accident soit arrivé.

L'alevin (fig. 63) est âgé de douze à vingt-quatre heures. Il est long de 6.30, la partie préanale de 1.85, la tête de .95 m/m. La nageoire pectorale, dessinée en position oblique, est capable de s'étendre à .12 m/m en arrière de l'anus.

Le vitellus très diminué se trouve sous forme d'un amas rougeâtre, serré sur le péricarde. En dessous, on note un gros vaisseau, témoin d'une circulation vitellaire qui passe directement au cœur.

La figure suffira pour expliquer la disposition du pigment.

En 1898 les œufs de ce Blennius se sont rencontrés deux fois au large de Plymouth dans des coquilles de Buccinum. De semblables œufs, attachés à une paire de coquilles de *Pinna rudis*, m'ont été apportés du vieux port de la dite ville. Ni le poisson ni le mollusque n'habitent cet endroit. Pêché au large, je crois que le nid a été jeté par dessus bord d'un bateau à chalut arrivant à la côte.

Le 4 avril 1895, j'ai remarqué dans la calanque de l'Aquarium de Marseille, un objet ayant beaucoup l'air d'un papillon qui volait dans l'eau. Attrapé dans le salabre, l'objet s'est montré être un petit Blennius, dont la partie postérieure, toute transparente et privée de pigment, était restée d'abord invisible. Je l'ai dessiné dans la figure 64. La longueur totale est de 18. m/m, les pectorales, longues de 5. m/m, sont relativement énormes. On les a dessinées dans une position oblique ; aplaties sur le corps elles dépassent largement l'abdomen et atteignent le milieu de la queue. Le petit poisson s'en sert comme d'organes locomoteurs. Mais la rapidité de sa natation n'est nullement proportionnée à la vigueur de ses efforts. C'est une larve en effet Dactyloptériforme.

La conformation, encore peu caractérisée, ne nous aide pas à la détermination spécifique. Il faut alors avoir recours aux rayons des nageoires. La dorsale en a 27 (12 et 15.) L'anale 19.

Citons les espèces qui s'approchent de cette condition.

B. ocellaris. D 11-12, 14-16, A. 18. Moreau.

B. trigloïdes. D 12, 16, A. 18. Moreau.

B. galerita. D 12-13, 16-18, A. 17-18. Moreau.

B. inæqualis. D 11-12, 16-17, A. 17-19. Moreau.

B. gattorugine, *B. tentacularis* et *B. pavo*, les Bavarelles communes à Marseille ont toutes trois des rayons trop nombreux. *B. galerita* et *B. inæqualis*, à cause de leur rareté, sont peut-être à éliminer. Le choix tombe dès lors entre *B. ocellaris* et *B. trigloïdes*. Ignorant la valeur, à cette époque du développement, des caractères de l'adulte, je suis disposé à rapporter notre échantillon à l'espèce la plus commune, c'est-à-dire, à *Blennius ocellaris*. Il est vrai que le *B. trigloïdes* manque de tentacule supraorbital et ne présente pas une grande

élévation de la partie antérieure de la nageoire dorsale. Ces caractères se rencontrent dans l'adulte du *B. ocellaris*, mais on ne sait pas à quelle époque ils commenceraient à se faire remarquer. La couleur vert olive, tachetée de petits points noirs, de la pectorale, existe indifféremment chez notre larve et chez le *B. ocellaris* adulte.

Blennius pholis. Linn. — Baveuse, Shanny.

PL. VI, FIG. 65

M'INTOSH et MASTERMAN. — *Life-Hist. Brit. Food. Fish., Lond.*, 1897, p. 206 (*œuf, larves en métamorphose.*)

Je ne me rappelle pas que la Baveuse ait été signalée, d'une manière digne de confiance, dans aucune partie de la Méditerranée à l'est de l'Espagne, sauf à Naples (Carus). Moreau en effet dément absolument sa présence sur la côte sud de la France.

Très commune sur les côtes rocheuses de l'Océan, la Baveuse a permis à plusieurs naturalistes d'observer sa reproduction, laquelle a lieu dans les crevasses des rochers littoraux. Une récapitulation des faits connus se trouve dans l'œuvre de M'Intosh et Masterman. Les auteurs y ajoutent quelques observations sur la conformation des larves en métamorphose.

Leurs échantillons sont de 17. à 25. m/m et plus. J'ai pu observer à Plymouth une série pareille, dont l'individu le plus petit n'avait que 15.5 m/m. Le petit se trouvait dans les pétales d'un Dahlia flottant dans le havre de Falmouth, le 15 juillet 1897. Tombé au fond de l'embarcation, il a commencé de sauter comme une véritable crevette, et l'on ne l'a pas rattrapé sans difficultés. La figure 65 en fait voir les couleurs sur le vivant. Notons surtout les gros chromatophores intraradiaires de la pectorale ; c'est un véritable pterygium de *Dactylopterus volitans*. La membrane intraradiaire de la pectorale du petit Blennius de Marseille est tout simplement poivrée de petits chromatophores noirs, peu apparents pendant la vie, au lieu de cette série de grosses taches allongées en lignes transverses aux axes des rayons.

Notre échantillon de Falmouth se rapporte facilement à la Baveuse en raison de la formule de ses rayons dorsaux et anaux. (D. 12, 19. A. 20). L'échancrure du milieu de la dorsale, peu apparente dans l'adulte, aurait un intérêt tout particulier si elle indiquait que les Blennies à dorsales ébréchées présentent une condition plus ancestrale que celles qui ont cette nageoire entière.

M'Intosh et Masterman, au sujet du contour de la nageoire, me paraissent être tombés (*op. cit.*, p. 208) dans une confusion de synonymes. Ils notent que la jeune Baveuse présente une ressemblance particulière, avec l'*Yarrell's blenny*. Mais leur *Yarrell's blenny* (p. 206) est *Chirolophis galerita*, nom évidemment copié de l'ouvrage de Smitt (*Hist. Scand. Fish., Ed.* II, p. 218).

Le *Chirolophis galerita* de Smitt, n'est autre que le *Carelophus Ascanii* de Day, un Blennius du nord, à nageoire dorsale tout entière, qui ne se rencontre que rarement sur la côte est de l'Ecosse. En vérité, c'est le *Blennius galerita* de Day (*Fish. Great Brit.*, I, p. 200), le *B. Montagui* de Moreau, qui a la dorsale notablement ébréchée. Est-ce que nos auteurs, après avoir emprunté à Smitt le nom de *galerita*, ont eu recours à Day, sous le même nom d'espèce, pour la représentation de la nageoire ?

Blennius sphynx. Val.

GUITEL, F. — *Archiv. Zool. Exper., S.*, III, I, 1893, p. 348 (*mœurs de reproduction, œuf.*)

Les œufs démersaux sont déposés, soit dans des trous de roche, soit dans les galeries des Tarets. Ils se fixent par l'intermédiaire d'une grande quantité de fins filaments gluants disposés autour du micropyle, sur toute la base de l'œuf. C'est le mâle qui choisit le nid, qui le nettoie, qui le garde. Quand le niveau des eaux descend au-dessous de celui du nid, le mâle ne le quitte que lorsqu'il ne peut plus résister à l'asphyxie. Il se réinstalle à la première occasion (Guitel).

GENRE CLINUS

Clinus argentatus. Risso.

GUITEL, F. — *Archiv. Zool. Exper., S.* III, I, 1893, p. 326 (*mœurs de reproduction œuf.*)

Fusari et Guitel ont démontré que ce poisson n'est point vivipare. Les œufs démersaux sphériques ont 1.46 m/m de diamètre. Une calotte de la coque, ayant pour centre le micropyle, porte un grand nombre de filaments fixateurs bifurqués près de leur point d'insertion. Ces filaments s'enchevêtrent dans les branches des algues où sont déposés les œufs. Le mâle reste fidèle gardien de la ponte (Guitel).

GENRE CEPOLA. LINN.

Cepola rubescens. Linn. — Jaretiero, Ribbon-fish.

HOLT, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dub. Soc., S.* II, IV, 1891, p. 446. Pl. XLVIII, fig. 22 (*œuf mûr*).

Les œufs de la Jaretiero paraissent être pélagiques. Le diamètre est de .72 m/m *ca.* La gouttelette simple est de .13 m/m *ca.* On ne les a pas pu étudier après la fécondation, et l'on ignore ainsi leurs embryons et leurs alevins.

A Marseille, où le poisson n'est pas rare, je n'ai jamais trouvé d'œufs pouvant lui être rapportés.

Gourret a vu une femelle porter en juillet des œufs sur le point d'être rejetés (*Annales*, V, 1897, p. 21.)

POISSONS MUGILIFORMES

Fam. Atherinidæ.

Genre ATHERINA

Caractère générique. Œuf démersal, gros, muni de filaments pour la fixation, gouttelettes huileuses nombreuses. *Alevin* à queue très longue, abdomen court, nageoire pectorale incolore.

Atherina hepsetus. Linn. — Siouclet.

? Pl. IX. Fig. 94

Raffaele, F. — *Mitth. Zool. Stat. Neap.*, IX, 1889, p. 306 (*œuf, alevin*).
Marion, A. F. — *Annales*, IV, 1891, fasc. I, p. 95, pl. I (*ponte, œuf, alevin*).

La reproduction des Atherinidés européens est restée inconnue jusqu'aux observations de Raffaele et de Marion. Il paraît que l'œuf est de 2.50 m/m de diamètre, muni de « filaments extraordinairement délicats et enchevêtrés en dehors du chorion ». L'œuf et l'alevin ont été dessinés par Marion *(loc. cit.)*. L'alevin présente une ressemblance frappante avec ceux que j'ai pêchés dans la calanque de l'Aquarium d'Endoume en avril 1895 (voyez la figure 94). La date les rapporte plutôt au Siouclet qu'au Cabassoun, mais nous allons voir que toutes les larves que l'on pêchait dans la calanque en automne devaient être rapportées au Cabassoun.

Atherina Mochon. C. et V. — Mochon.

Marion, A. F. — *Annales*, IV, 1891. Fasc. I. p. 94 (*ponte*).

Habitant des étangs, de l'embouchure du Var, du delta du Rhône, le Mochon entre en avril dans les petits ruisseaux à eaux vives pour y déposer ses œufs (Marion).

Atherina Boyeri. Risso. — Cabassoun.

Pl. IX. Fig. 95 et 96

Le 28 mai 1896, on a apporté à la station d'Endoume quelques œufs de poisson attachés à une algue.

J'en ai conservé deux dans une solution à 2 ½ °/₀ de formol. Cet agent conservateur ne donne pas lieu ordinairement à un rétrécissement très considérable. Les œufs mesurent de 3.25 à 3.50 m/m de diamètre.

Je vois sur mes notes que le vitellus est transparent, incolore, qu'il a de petites gouttelettes huileuses en assez grand nombre. L'embryon était peu avancé.

La zona radiata est assez épaisse, munie de filaments très longs, assez délicats. Ces filaments se trouvent à des intervalles de .50 à .60 m/m, à peu près,

sur toute la périphérie. Leurs parties distales, enchevêtrées, s'attachent les unes aux autres, ou enlacent comme des vrilles, les branches de l'algue.

La partie basale du filament, assez rigide, sert à laisser passer librement l'eau de tous les côtés de l'œuf.

L'œuf est en effet tout semblable à celui du Siouclet (voyez le dessin de Marion, tom. IV, 1891, pl. I, fig. I), mais paraît être plus petit. La date se rapporte au Cabassoun (1).

Je n'ai jamais porté, à Marseille, à la reproduction des Atherines une attention empressée, mais des jeunes poissons de ce genre ont souvent passé sous mes yeux. Le 4 avril 1895, j'ai remarqué une bande très serrée de minuscules poissons, lesquels nageaient très rapidement autour d'un gros rocher isolé dans la calanque de l'Aquarium. Assez rusés, ce n'est pas sans efforts que je suis arrivé à en attraper plusieurs dans le salabre. Ils se montraient comme des alevins d'une Athérine quelconque, longs de 10.5 m/m plus ou moins. Bien que je ne puisse donner des dates exactes, il m'est possible de constater qu'à partir de mai jusqu'en automne la calanque ne manquait jamais de jeunes Atherines aux jours de beau temps. On voyait se produire un recrutement continuel de jeunes individus, (affaire de pontes successives), tandis que les premiers venus devenaient de plus en plus gros, de plus en plus rusés. De temps en temps on voyait passer des bandes d'adultes. Ces derniers ne se mêlaient pas avec les petits. Les bandes, tantôt réunies, tantôt séparées selon les dimensions des individus, formaient ainsi des troupes plus ou moins nombreuses, mais les plus petits (alevins nouvellement éclos ?) se tenaient d'abord à l'écart. Je n'ai pas noté la date où ils ont cessé d'arriver, mais en août il n'y avait que des bandes composées de larves en métamorphose et de petites Atherines d'une conformation à peu près adulte. Ceux pêchés au salabre étaient longs de 17. à 32.5 m/m, mais j'ai remarqué que les individus les plus gros savaient bien échapper à tous mes efforts. En effet, ce n'est qu'en bouchant le trou de la muraille du parc où ils étaient entrés que j'ai réussi à en attraper quelques uns moins actifs. Comme le montrait le contenu de l'estomac d'un individu de 23. m/m, ils se nourrissaient de petits Copépodes (2). Je trouve dans mes préparations quelques Ceratothoæ (? *C. Atherinæ*, Gourret), tombés sans doute de leurs hôtes.

Quant à la détermination spécifique de ces jeunes Atherines, je ne m'en suis

---

(1) Je ne saurais trop bien distinguer les œufs d'Atherina de ceux de Belone, mais je ne trouve pas mention d'aucune gouttelette huileuse dans l'œuf de *Belone truncata*. Voyez les observations de Ryder, citées au sujet de *B. vulgaris*.

(2) Mon collègue, M. W. Garstang, m'informe que ces Copépodes sont tous des femelles de *Clausocalanus arcuicornis*, Dana. (*Eucalanus mestigophorus*, Claus, Gourret). Il n'y a pas un seul mâle.

pas occupé au moment de leur pêche. Mis à part, je les ai examinés de nouveau dernièrement pour en faire une comparaison avec de jeunes *A. presbyter* et avec leurs confrères les Muges.

Il y a à Marseille deux Atherines assez communes, le Siouclet, *A. hepsetus*, et le Cabassoun, *A. Boyeri*. La ponte du premier a lieu de janvier à avril, celle du dernier de mai à août (Marion). Cela veut dire que les alevins d'avril doivent se rapporter au Siouclet, car la durée de l'incubation démontre qu'ils proviennent d'une ponte opérée vers les premiers jours de mars. Si le Cabassoun pond parfois en mars, nous n'en avons pas la preuve.

J'ai dessiné dans la figure 94 un des alevins du 4 avril. Il est long de 10.6 m/m. Ses compagnons sont tous de la même taille à peu près. La longueur préanale se compte dans la longueur de la queue (sans nageoire caudale) de 2 1/2 à 3 fois. Quant au pigment, c'est celui d'*A. hepsetus* et d'*A. presbyter*, et probablement celui de tous les alevins d'Atherines. Quant aux caractères de la conformation je ne saurais les distinguer de ceux des *A. hepsetus* figurés par Marion (voyez ses figures, Annales, IV, 1891, pl. I), mais cela n'est guère moins vrai pour les alevins d'*A. presbyter* (voyez les figures 92 et 93). Les différences légères que l'on remarque (contour des nageoires, de la tête, etc.), ont plutôt un caractère de moment de développement qu'une valeur spécifique. Je ne puis déterminer l'espèce des alevins d'avril. Je répète que la date les rapporterait au Siouclet.

Quant aux larves de l'été et de l'automne, toutes celles que j'ai connues se rapportent sans aucun doute au Cabassoun, *A. Boyeri*. Longueur de 17. à 32.5 m/m, il y en a une série complète, et celles de .19 m/m laissent déjà compter les rayons des nageoires dorsales (deuxième) et anales. Longueur de 19 m/m et plus, elles ont la formule D II. 1/12, A. 1/14. Le Siouclet (1) présente des rayons moins nombreux. Ajoutons que le Siouclet adulte et le Prètre, *A presbyter*, ont l'œil de la même grosseur relative (2/7 de la longueur de la tête, Günther). Le Cabassoun l'a plus gros (1/3 de la longueur de la tête, Günther). Je ne connais pas les jeunes états du Siouclet, mais nos larves de Marseille, que je rapporte au Cabassoun, ont l'œil beaucoup plus gros que les larves du Prêtre (voyez les figures 95 et 98). Les figures 96 et 99 font encore plus nettement voir les différences des deux larves. Longues toutes deux de 20.5 m/m (sans compter la nageoire caudale) le jeune Cabassoun (fig. 96) est déjà tout écaillé. L'étole est bien apparente. Nous n'avons plus guère affaire à une larve. Ce ne sont que les

---

(1) *A. hepsetus*. D. 8-9, 1/11-12; A. 1/12. Günther, Moreau.
A. Boyeri. D. 6-8, 1/11-12; A. 1/12-14. Günther, Day, Moreau.
A. presbyter. D. 7-8, 1/11-13; A. 1/14-16 (18). Day. Moreau.

proportions de la tête, la forme encore arrondie, quelque peu crossopterygiale de la pectorale, qui ne sont pas arrivées à la conformation définitive. Le petit Prêtre (fig. 99) est, au contraire, encore loin de l'état parfait. On ne lui voit pas d'écailles, le corps est allongé et très mince, la première nageoire dorsale n'est que rudimentaire. En fait d'étole on ne remarque rien encore que les chromatophores linéaires de l'alevin.

Les stades plus avancés du Cabassoun ne réclament pas notre attention. On les reconnaît sans aucune difficulté, grâce à la perfection des nageoires, le développement accéléré du pigment adulte. Je note qu'un échantillon de 32.5 m/m, le plus gros de la série, présente un rayon isolé au milieu de l'intervalle des nageoires dorsales. Ce rayon est court, mal défini au bout, mais c'est toujours un rayon. Quelques tubercules qui se trouvent en avant et derrière, sont sans doute de la même nature. Je ne trouve aucune trace de ces rayons dans les autres échantillons. Ils me paraissent fort intéressants, comme vestiges d'une nageoire d'abord continue. C'est plutôt le Prêtre, comme nous allons voir, qui montre avec évidence la suppression récente, pour ainsi dire, d'une partie de la nageoire anale.

Atherina presbyter. Linn. — Prêtre, Sand Smett.

Pl. IX. Fig. 92, 93, 97, 98, 99

Les alevins du Prêtre me sont connus depuis plusieurs années. Le 22 juin 1891, j'en ai trouvé deux bandes qui nageaient aux bords des rochers de Penzance à basse marée. Très serrés, la paume d'une main aurait couvert tous les individus de chaque bande. En les regardant par dessus on ne voyait rien que leurs gros yeux bleus, et le mésencephalon jaune. Chaque bande se composait d'alevins d'une même taille. Les figures 92 et 93 en représentent des échantillons. Les plus jeunes (fig. 92) sont de 9 m/m de longueur totale, la partie préanale de 2.09 m/m. Le vitellus n'existe plus. L'estomac est gonflé de nourriture. La vessie natatoire, assez grosse, en position postéro-dorsale, n'a pas, que je sache, aucune connection avec le canal digestif. Au moins la microtomie ne me l'a pas démontré. Le dessin montre la coloration des tissus de la cervelle, le pigment, le contour des nageoires, la nature multicolumnaire de la notochorde.

L'autre bande comprenait des alevins de 11 m/m de longueur totale : la partie préanale mesurait 3.15 m/m (voyez la figure 93). Ce n'est donc pas seulement la queue qui a grossi. L'abdomen, le museau se sont allongés. Le tronc est devenu plus haut. Une proéminence se présente au-dessus du corps pinéal de la cervelle. Je ne la comprends pas : elle ne se retrouve pas chez les alevins plus avancés. Les changements du développement général se reconnaissent assez bien dans la figure 93.

Grâce aux observations d'Agassiz sur les jeunes stades de l'*Atherinichthys notata* on pouvait rapporter ces alevins sans aucune difficulté au Prêtre. L'existence du Cabassoun sur nos côtes anglaises a été signalée par Couch. Personne ne paraît l'y avoir retrouvé, et je le crois un poisson trop rare pour être considéré comme parent probable de nos alevins. Le Prêtre, au contraire, est très abondant sur nos côtes sud-ouest. C'est en visiteurs de passage que j'y ai trouvé les alevins en 1891. Jusqu'à l'année 1897, je n'ai plus eu l'occasion d'étudier la reproduction des poissons du sud-ouest. Le 14 juillet de la dite année j'ai pris au salabre quelques Atherines dans le havre de Falmouth à basse marée. Ils étaient de 12. jusqu'à 22. m/m de longueur totale. J'en ai dessiné trois états (voyez les figures 97 à 99).

Le premier (fig. 97) est long de 12. m/m. Il manque encore de toute trace des aiguillons de la nageoire dorsale antérieure. La dorsale postérieure, l'anale, sont encore loin d'être parfaites. L'abdomen est encore court, séparé de la nageoire anale par un intervalle très considérable. Les premiers rudiments des nageoires pelviques se font voir de chaque côté de l'anus.

Le deuxième stade (fig. 98), long de 18. m/m, présente un développement notablement plus avancé. On remarque surtout que l'anus a dépassé le niveau des nageoires pelviques, lesquelles munies maintenant de rayons se sont rapprochées sur le profil abdominal. Les aiguillons de la dorsale antérieure sont en voie de développement. La nageoire caudale, très héterocerque dans le stade précédent, est arrivée à la condition dite homocercale. Il me paraît que la portion de la nageoire primordiale qui reste, isolée, munie de rayons embryonnaires, derrière l'anus, représente le vestige d'une nageoire anale antérieure.

Le troisième stade (fig. 59), long de 22. m/m., bien qu'il manque encore d'écailles, nous permet de le rapporter sûrement par l'énumération des rayons de la dorsale postérieure et de l'anale (D ii. 1/14, A. 1/16) au Prêtre.

L'épaisseur des flancs a masqué le pigment noir du péritonéum. L'abdomen ne diffère pas beaucoup de sa proportion adulte. Il y a encore en arrière de l'anus, un petit reste de la nageoire primordiale. Même dans l'adulte l'anus est toujours séparé, par un intervalle assez apparent de la nageoire anale. Vu cette séparation permanente, allongation tardive de la cavité abdominale, il est au moins possible que nous ayons affaire à un poisson montrant une suppression récente de la partie antérieure de la nageoire anale.

La ressemblance que présente l'alevin d'Atherine avec l'alevin de Blennius est frappante, mais le premier manque de toute coloration de la pectorale. Les Blenniiformes et les Mugiliformes adultes se ressemblent par l'absence de caractères Acanthropterygiens très accentués.

FAM. MUGILIDÆ

Genre MUGIL.

On ne connait que très peu les premières phases du développement des Muges. Raffaele a pu extraire d'une espèce (probablement *M. capito)* des œufs pélagiques, à vitellus homogène, à gouttelette huileuse simple. Sir James Hector, au contraire, constate qu'un Muge de la Nouvelle Zélande, *M. Perusii,* pond des œufs démersaux coulant au fond dans l'eau bien salée (1). Il faut donc attendre des observations sur l'œuf fécondé. On se rappelle les cas où l'œuf véritablement pélagique (*e. g.* la Sardine) a été signalé comme démersal. Il faut ajouter que la ponte d'œufs flottants ou d'œufs qui coulent au fond n'est pas de rigueur pour toutes les espèces d'un genre. Il y a un genre au moins (Clupea), dont les espèces produisent les unes des œufs flottants et les autres des œufs démersaux.

Les œufs étudiés par Raffaele laissent sortir un alevin caractérisé par la longueur de l'abdomen ; c'est-à-dire que son intestin dépasse largement le niveau postérieur du vitellus, que la queue est relativement courte. Marion a étudié, à Marseille, un alevin pareil, et je rapporte aussi à un mugil les œufs et les alevins de l'espèce indéterminée VIII (voyez p. 2me Partie, pl. III).

Les rapports anatomiques des Muges et des Atherines adultes sont connus. Il convient de remarquer les différences de leurs phases de développement. Pour le dire en deux mots, le Muge, en ce qui concerne l'allongement de la région abdominale, éclot en présentant une phase que l'Atherine n'atteint guère avant les caractères adultes. Cela se montre bien par la comparaison des figures 25, 27 (Muge) pl. III, et des figures 92 à 99 (Atherine). En effet, le développement est accéléré chez Mugil, au point d'avoir perdu la phase à queue longue. Puis on voit que la larve de Muge (fig. 100) a l'anus tout contigu au premier rayon de la nageoire anale. Cette larve, longue de 10.5 m/m., n'a aucune trace de la portion isolée de la nageoire anale, que je crois représenter, chez l'*Atherina presbyter*, le dernier vestige d'une nageoire anale antérieure. Quant au développement des organes, cette larve présente une phase à peu près pareille à celle de l'Atherine de 12. m/m. Notons l'étole latérale pigmentée du Muge de 14. m/m. C'est un caractère de l'Atherine adulte, tandis que le Muge adulte en manque (2). En effet, les phases larvaires du Muge, comparées à celles

---

(1) Hector, *Report to General Assembly, New Zealand,* Sess. II, 1897, H. 17, *Protection of Mullet,* p. 1. "the ripe ova *(sic)*... was found by experiment to sink in the dense sea-water".

(2) L'étole de l'Atherine adulte est en rapport avec une bande musculaire qui s'étend tout le long des flancs. J'ignore l'existence d'une telle bande dans l'alevin du Muge.

de l'Atherine, servent à démontrer que ce dernier est bien plus primitif que l'autre. Le Muge dérive d'un ancêtre atheriniforme. La phase Blenniiforme à queue longue de l'Atherine a été supprimée chez le Muge. D'ailleurs les œufs petits, pélagiques, du dernier paraissent être moins primitifs que les œufs énormes démersaux de l'Atherine.

L'admirable description qu'a donnée Raffaele de l'ontogenie de l'*Atherina hepsetus* sert à démontrer que l'alevin Atherine à queue longue est moins primitif que l'alevin (Clupeoïde ou Salmonoïde) dont l'abdomen est allongé dès les premiers stades du développement. L'alevin Muge me paraît nous présenter une condition encore plus avancée, où la phase à queue longue de l'ancêtre atheriniforme a été tout à fait supprimée, en donnant lieu à une forme chez laquelle l'anus a toujours une position assez postérieure. Bien que cette forme ressemble à la condition des larves physostomes, je crois avoir démontré que la ressemblance n'est que superficielle (voyez *Journ. M. Biol. Assoc.*, *N. S.*, *V. 1898*, *pp. 151-153*).

Mugil capito. Valenc. — Mulet, Muge, Pounchudo, Grey Mullet.

RAFFAELE, F. — *Mittheil, Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 34, Tav. I, II, (*œuf, alevin*).

L'œuf pélagique (dans la Méditerranée) est de 1. m/m. *ca.* de diamètre. La gouttelette huileuse est de .20 m/m. L'alevin a l'anus sensiblement éloigné du vitellus, la queue relativement courte. Le pigment noir et jaune s'étend un peu sur la nageoire dorsale. La gouttelette est postérieure. La détermination de l'espèce n'est pas absolument certaine (Raffaele).

Mugil chelo. Cuv. — Mulet, Muge, Ueil négré, Grey Mullet.

PL. IX. FIG. 100

CUNNINGHAM, J. T. — *Journ. M. Biol. Assoc.*, *N. S.*, II, 1891, p. 73, pl. IV (*Larve de* 10.5 m/m.).

On ignore absolument les œufs de ce Muge. Cunningham a dessiné une larve de 10.5 m/m. qu'il lui rapporte. On l'a pêchée à Mevagissey le 10 mai 1890. J'ai pris dans l'estuaire de Plymouth, le 15 mai 1897, une larve de la même longueur. D'ailleurs semblable à celle de Cunningham, elle présente des rayons permanents en train de développement. *M. chelo* paraît être le seul muge qui se rencontre dans l'estuaire. Il faut alors qu'on lui rapporte la larve. Comme celle de Cunningham, elle est brun olive, partout saupoudrée de chromatophores noirs. Les nageoires sont incolores. Je l'ai dessinée pour en faire une comparaison avec les larves d'Atherines.

Mugil auratus. Risso. — Mulet, Muge, Taco jaouno, Grey Mullet.

Pl. IX. Fig. 101

? Marion, A. F. — *Annales IV*, Fasc. I, 1891, p. 119, pl. II, fig. 17. (*alevin*).
? Holt, E. W. L. — *Voyez* Espèce indéterminée VIII, 2me Partie, pl. III (*œuf, alevin, larve*).

On rapporte à ce Muge, le plus commun aux alentours de la station d'Endoume, quelques œufs et alevins qui montrent avec ceux de Raffaele une ressemblance frappante (voyez Espèce VIII).

Pendant l'été, des bandes de Muges plus ou moins gros ont l'habitude d'honorer de leur présence le parc de la Station. Ce sont, si je ne me trompe pas, des *M. auratus*. Le 10 août 1895, j'ai pris au salabre deux petits muges que j'avais remarqués fréquenter, depuis quelques jours, les embouchures du parc. Ils sont longs de 14. m/m. tous deux. La coloration générale, pendant la vie, est vert olive foncée. J'en ai dessiné un dans la figure 101. On a déjà noté qu'il porte l'étole de l'Atherine.

Il y a sur les côtes Britanniques plusieurs espèces de Muges, *M. capito, M. chelo, M. octoradiatus, M. auratus*, mais nul observateur anglais n'a encore réussi à en trouver des œufs flottants. Il est possible qu'ils manquent de la faculté de flotter dans nos eaux moins salées que celles de la Méditerranée, ou, peut-être, la ponte a lieu plutôt dans les estuaires qu'au large.

POISSONS GOBIESOCIFORMES

Fam. Gobiesocidæ.

Genre LEPADOGASTER. Gouan

Caractère générique. *Œuf* démersal, elliptique, aplati, muni d'un appareil fixateur à filaments allongés sur la surface inférieure. Vitellus quelque peu granuleux, gouttelette huileuse (ordinairement) simple. Il y a une circulation vitelline. *Alevin* allongé; l'abdomen s'étend en arrière du milieu de la longueur totale. Notochorde multicolumnaire.

Lepadogaster Gouani. Lacép. — Calfin.

Guitel, F. — *Archiv. Zool. Exper.*, S. II, VI, 1888, p. 567, pls. XXXIII, XXXV. (*Œuf ovarien, mœurs de reproduction, œuf, appareil fixateur, alevin*, etc).

Les recherches minutieuses de Guitel nous permettent de constater que l'œuf, de forme demi-ellipsoïdale, a les dimensions suivantes : longueur 1.80 m/m. ; largeur 1.50 m/m. ; hauteur 1. m/m. Le vitellus est généralement d'un beau jaune

d'or, quelquefois jaune très clair. Toute la face inférieure de la coque, et même le pourtour de la face convexe, est tapissée par une quantité de filaments bifurqués qui, tous, sont orientés suivant un rayon. Les appareils du bord de la coque sont plus gros et plus longs que les autres, leurs filaments terminaux sont très longs, se prolongent beaucoup au delà du bord de la base de l'œuf et forment autour de lui une large frange, feutrée, irrégulière. Les œufs sont déposés sous des pierres, où l'on trouve souvent les deux parents.

Sauf le quart postérieur, le tronc de l'alevin est presque tout couvert de gros chromatophores noirs et de petits chromatophores rouges. Le long des côtés on voit plusieurs gros chromatophores jaunes (voyez Guitel *loc. cit.*). (1)

Lepadogaster bimaculatus. Penn. — Peï Sant-Peire.

GUITEL, F. — *Archiv. Zool. Exper.*, S. II, VI, 1888, p. 572, etc., pl. XXXIV, XXXV. (*Mœurs de reproduction, œuf, alevin,* etc.).

HOLT, E. W. L. — *Trans. R. Dublin Soc.*, S. II, IV, 1891, p. 447, pl. XLVII. (*œuf, appareil fixateur, alevin*).

L'œuf ressemble beaucoup au précédent. Il est long de 1.37 m/m. *ca.*, large de 1.08 m/m. *ca.*, haut de 1.08 m/m. *ca.* Le milieu de la surface inférieure de la coque est occupé par un disque à bords filamenteux ; au delà de ce disque s'étendent les cylindres bifurqués, comme chez *L. Gouani*. Le vitellus est ordinairement incolore. L'alevin manque de chromatophores rouges. Les chromatophores noirs sont moins abondants, les jaunes plus abondants que chez *L. Gouani.*

Les œufs sont déposés dans n'importe quelle coquille vide, ou dans les souches de *Laminaria bulbosa* (2). Le parent (mâle ?) ne les quitte point, même dans le gangui. Enlevé par force, il les retrouve à la première occasion.

Lepadogaster Candolleï. Risso.

SMITH, W. A. — *Proc. R. Phys. Soc. Edin.*, IX, 1886, p. 145 (*œuf, alevin*).

GUITEL, F. — *Archiv. Zool. Exper.*, S. II, VI, 1888, p. 591, pl. XXXIV (*œuf, alevin*, etc.).

L'œuf est long de 1.2 m/m., large de 1.1 m/m. Le vitellus est d'un jaune plus doré que chez *L. Gouani*. L'alevin présente une série de chromatophores noirs supra-abdominaux, continués sur le bord ventral de la queue. Il y a plusieurs chromatophores noirs sur la tête et encore quelques-uns sur les côtés. Sauf la

(1) J'engage mes lecteurs à avoir recours aux descriptions soigneuses et aux dessins admirables de Guitel.

(2) A Plymouth le *L. bimaculatus* ne se rencontre qu'au large. L'espèce de la zone des laminaires de cette région paraît être distincte. On l'a appelée *L. stictopteryx* (voyez Holt et Byrne, Proc. Zool. Soc. Lond., 1898).

tête et le quart postérieur de la longueur totale, les côtés sont couverts de chromatophores rouges (voyez Guitel, *loc. cit.)*

Les œufs sont déposés sous les pierres (Guitel), peut être quelquefois dans les souches de *Laminaria bulbosa* (M'Intosh et Masterman).

POISSONS LABRIFORMES

Fam. Labridæ.

Les poissons de cette famille produisent des œufs de plusieurs types. Il y en a qui sont pélagiques, munis de gouttelette huileuse (Coris) ou en manquant (Ctenolabrus). D'autres espèces pondent des œufs démersaux libres ou adhérents. Gourret (*Annales*, IV, 1893, Mém. III, p. 80), en remarquant que les recherches de List permettent de constater que les œufs de plusieurs Crenilabres et de Coricus sont pélagiques et non pas adhérents, me paraît s'être accordé une permission que les travaux dudit auteur ne lui offrent point.

Genre LABRUS. Art.

Roucaou.

Labrus maculatus. Bl. — Vieille, Vieille verte, etc., Ballan Wrasse, Conner.

Synon. *R. Bergylta*, Moreau, III, p. 81.
? *L. viridis* » III, p. 95. *Limbert* (Provence).

Matthews, J. D. — *Ann. Rep. Fish. Board, Scot.* 1887, p. 245, pl. XI, (*nidification, œuf, alevin.*)

Holt. E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin. Soc., N. S.* V. 1893, p. 48, pl. VII (*œuf ovarien, larve.*)

L'œuf est démersal, adhérent. Le vitellus, quelque peu granuleux, est jaunâtre ou incolore. Il n'y a pas de gouttelette huileuse. Le diamètre est de 1.01 à 1.14 m/m ca. D'après Matthews, les parents construisent dans une crevasse de rocher côtier un nid fabriqué d'algues, etc., qu'ils gardent soigneusement. L'alevin nouvellement éclos est de 3.75 m/m de longueur. L'intestin s'étend en arrière du milieu du tronc. La bouche est déjà ouverte. Des chromatophores jaunes et noirs se présentent sur le tronc (sauf la moitié postérieure de la queue) et sur la nageoire dorsale.

Labrus merula. Linn. — Merle, Nègre.

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, 8, 1888, p. 35.

Raffaele constate simplement que : 1° les œufs du *L. merula* et d'autres (espèces de Labrus, sans doute) pondent des œufs démersaux, adhérents ; 2° que les œufs des Labrides (qui lui sont connus) sont tous d'un diamètre quelque peu inférieur à un millimètre ; 3° que les œufs démersaux de cette famille ont le vitellus homogène, ordinairement de couleur ambrée plus ou moins intense, sans gouttelette huileuse.

Je suppose que le vitellus serait, en comparaison d'un œuf pélagique, quelque peu granuleux.

GENRE CRENILABRUS CUV.

Crenilabrus mediterraneus. Risso. — Valet de ville.

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 35.

D'après Raffaele, l'œuf serait démersal, mais pas adhérent. Le vitellus serait homogène sans gouttelette huileuse.

Crenilabrus pavo. Brünn. — Lucrèce (mâle), Séré blanc (femelle).

LIST, J. H. — *Zeitschrift Wissenschaft. Zool.*, XLV, 1887, p. 595, taf., XXXII, XXXIII (*œuf ovarien, fécondation, embryologie, alevin*).

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel.*, VIII, 1888, p. 35.

Raffaele se borne à dire que les œufs sont démersaux, pas adhérents, à vitellus homogène, sans gouttelette huileuse. List ne constate pas qu'ils flottent. Ses recherches soigneuses sont purement scientifiques, mais on apprend du texte et des figures de son mémoire que le vitellus est jaunâtre et quelque peu granuleux. Ses alevins les plus précoces sont éclos 248 heures après la fécondation. L'eau des aquariums a gardé une température constante de 11° R.

L'alevin a l'abdomen allongé, l'anus se trouve en arrière du milieu du tronc. La notochorde est multicolumnaire. De gros chromatophores noir bleuâtres, accompagnés de petits chromatophores jaunes, se trouvent tout le long du tronc et sur le vitellus. Il n'y a pas de pigment sur les nageoires (voyez les excellents dessins de List.)

Crenilabrus tinca, Val. — Roucaou.

LIST, J. H. — *Zeit. Wiss. Zool.*, XLV, 1887, p. 595, taf. XXXI, XXXIII (*œuf ovarien, fécondation, embryologie, alevin*).

D'après List, l'œuf est de .9 m/m de diamètre. Le vitellus est jaunâtre, quel-

que peu granuleux, mais moins transparent que chez C. *pavo*. Il n'y a pas de gouttelette huileuse. Les alevins les plus précoces sont éclos 226 1/2 heures après la fécondation ; température 11° R.

L'alevin nouvellement éclos est de 2.50 m/m de longueur. Il est moins avancé que celui de C. *pavo*, mais sa conformation et sa coloration ne diffèrent pas.

Crenilabrus ocellatus. Forsk. — Roucaou.

List constate qu'il connaît l'œuf de cette espèce. On suppose, vu l'absence d'aucune remarque contraire, que ses caractères sont conformes à ceux des espèces précédentes.

Crenilabrus quinquemaculatus. Risso. — Roucaou.

Les œufs ont été observés par List. Il n'en fait aucune mention particulière.

Crenilabrus ocellatus. Risso. — Roucaou.

List se contente de constater qu'il connaît les œufs de cette espèce.

Crenilabrus massa. Risso. — Canadelle, Roucaou.

Il paraît que le C. *griseus* de Günther et de Canestrini ne serait qu'une variété du C. *massa*. Raffaele constate que ses œufs sont démersaux, pas adhérents, à vitellus homogène et sans gouttelette huileuse.

Les œufs extraits d'une femelle de C. *massa*, le 22 juin 1895, ont l'air d'être mûrs. Ils sont de .72 m/m de diamètre. Le vitellus incolore, assez transparent, est quelque peu laiteux. Ils coulent au fond.

Crenilabrus melops. Risso. — Siblaïré, Corkwing, Conner.

Holt, E.W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin, Soc.*, S. II, IV, 1871, p. 450 (*œuf ovarien.*)

L'œuf mûr est de .78 m/m *ca.* (Irlande). Le vitellus est incolore, homogène, sans gouttelette huileuse. D'après mes observations l'œuf ne flotte point.

Genre CORICUS. Cuv.

Coricus rostratus. Val. — Sublet, Chicairé, Mouré pounchu.

List dit connaître les œufs de cette espèce, mais n'en fait plus mention. J'ai pris, le 22 juin 1895, une femelle qui portait des œufs à peu près mûrs. Ils sont rougeâtres et n'ont nullement l'air de flotter.

Genre CTENOLABRUS. C. et V.

Caractère générique? *Œuf* pélagique, vitellus homogène, sans gouttelette huileuse, espace périvitellin peu considérable. *Alevin* ; Rectum séparé du vitellus d'un intervalle considérable, notochorde en partie unicolumnaire, pigment noir, peu abondant, sur le tronc seulement.

Ctenolabrus rupestris. Valenc. — Roucaou, Rock cook, Conner.

Pl. IX. Fig. 49, Pl. V. Fig. 102

Holt, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin Society.* S. II, 1891, p. 465, pl. XLXIII, XLIX (*œuf, alevin.*)

Les observations de MM. Agassiz et Whitman (1) sur le *Ct. adspersus,* Walb., m'ont permis de reconnaître en Irlande l'œuf pélagique du Cténolabre britannique. Les premières phases des deux espèces ne diffèrent que légèrement.

Aucun œuf de Cténolabre ne m'est jamais passé sous les yeux dans la mer du Nord, où ce poisson est rare. A Marseille le *C. rupestris* doit être bien connu de tout amateur de la pêche à la canne, et j'en ai trouvé les œufs assez abondants dans le golfe en 1895 du 27 mars jusqu'au 15 juin. On les a pris dans le cantonnement et au large. Le 22 avril on en a pêché plus de vingt-six en dehors des îles des Pendus, vers les îles du Château-d'If et dans la passe.

Ce roucaou est très commun à Plymouth. J'y ai pêché ses œufs en 1897, du 27 avril jusqu'au 27 août. Des poissons qui pondent des œufs flottants, il me semble qu'il n'y a que celui-ci et les Motelles qui frayent à Plymouth dans les petits fonds rocheux tout près de la côte.

L'œuf est de .70 à .83 m/m de diamètre dans la Méditerranée, de (.68?) .72 à 1.01 m/m dans l'Océan. L'alevin nouvellement éclos ressemble beaucoup à celui de la girelle, *Coris julis*, mais manque, naturellement, de toute gouttelette huileuse. Il est de 2.85 m/m de longueur, à peu près, dans l'Océan. L'anus se trouve un peu en avant du milieu de cette longueur, c'est-à-dire, assez bien séparé du vitellus. L'alevin est moins avancé que celui des genres Labrus et Crenilabrus, et il manque de tout pigment jaune. Les chromatophores noirs, peu abondants, sont disposés le long du dos. Ordinairement, la partie antérieure de la notochorde est unicolumnaire, mais les vacuoles ont peu de régularité.

La figure 102 fait voir un alevin marseillais de trois jours, à peu près. Il est de 2.79 m/m de longueur. Il paraît que les chromatophores primitifs du dos ne tardent pas de changer de position ou d'en remplacer d'autres, mais j'ai très peu étudié les alevins avancés de ce Roucaou. La figure 49 fait voir une larve de

(1) *Mém. Mus. Comp. Zool. Harv.*, XLV, 1885, p. 18, pls VII, IX.

6. m/m., pêchée à Fowey en Cornuailles. L'échantillon était déjà mort au moment où on l'a dessiné. L'examen de plusieurs larves vivantes m'a fait savoir que la forme a quelque peu souffert. Le contour de la tête doit être plus régulier, le corps peut être un peu plus allongé. Parmi les chromatophores noirs, on doit en rencontrer quelques-uns de couleur jaune foncée. Remarquons la grande similitude de pigmentation que présentent les larves de Ctenolabrus, Capros et Lepadogaster (voyez p. 27). Les petits individus de 30. m/m *ca* et au-dessus, en livrée quasi-adulte, sont très communs dans les zostères de Plymouth.

Je trouve la preuve à Marseille et à Plymouth d'une diminution de la taille de l'œuf proportionnée à la fin de la saison. Ainsi, à Marseille, les œufs mesurés en avril sont de .80 et .83 m/m. Il nous manque des observations faites en mai. En juin ils sont de .75 et .76 m/m. L'unique œuf mesuré en juillet est de .70 m/m. A Plymouth les œufs d'avril sont de .90 à 1.01 m/m ; en mai de .87 et .94 m/m, en juin de .84 et .87, en juillet de .78 à .82 m/m. Un œuf mesuré le 27 août est de .72 m/m. Le 28 juin on a pêché un œuf qui n'est que de .68 m/m de diamètre, mais cet œuf me paraît d'un développement imparfait : il n'a pas l'air d'un œuf tout mûr.

Cette diminution est digne d'une recherche plus minutieuse, plus statistique. Elle doit avoir des rapports importants pour la pêche économique. Je suppose qu'il s'agit de parents de différentes tailles, qui donneraient lieu à des progénitures d'une valeur conforme.

Genre CORIS. Gunth.

Caractère générique : *Œuf* pélagique, vitellus homogène, gouttelette huileuse simple, jaunâtre ou incolore. *Alevin*, gouttelette antérieure ; d'ailleurs semblable à Ctenolabrus.

Coris julis. Linn. — Girelle.

Synon. *Julis vulgaris*. Moreau. III, p. 141. Mâle en pleine livrée sexuelle.
Julis Giofredi. Moreau, III, p. 145. Femelle et mâle de petite taille.

Pl. IX. Fig. 103

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 35, Tav. I, II *(œuf, alevin, Coris et Julis, sp. var.)*

J'ai essayé de démontrer que les girelles royales (*C. vulgaris*, Moreau, Gourret, etc), et les girelles de Giofredi ne constituent qu'une seule espèce (1).

Très abondantes sur nos lieux de pêche, en pleine voie d'activité sexuelle, il

(1) Musée de Marseille, Bulletin, I, 1898.

est assez naturel que leurs œufs se seraient rencontrés dans nos filets fins pendant la saison de la ponte, qui paraît durer de juin jusqu'en août.

Les œufs que l'on a pêchés sont de .60 à .67 m/m de diamètre, la gouttelette de .12 à .14 m/m. Les œufs extraits des femelles sont de .58 à .70 m/m, gouttelette de .13 à 18 m/m. Chez ceux-ci la gouttelette est souvent plus ou moins jaunâtre, même parfois rouge cuivre. Les œufs pêchés ont tous la gouttelette incolore. Il s'agit évidemment d'une coloration fugitive, phénomène assez commun chez les gouttelettes d'œufs de Téléostéens.

Les premières phases des girelles n'ont pas échappé à l'attention de Raffaele et ce n'est que par les observations de ce savant infatigable qu'il nous est possible d'en reconnaître les embryons et les alevins. Mes efforts pour opérer la fécondation artificielle n'ont jamais réussi, je ne sais trop pourquoi. En admettant l'existence de plusieurs espèces, Raffaele ne trouve pas moyen d'en distinguer les œufs. On note qu'il a pu féconder les œufs d'une espèce avec le produit mâle d'une autre, mais les espèces n'ont pas été particularisées.

Toute femelle qui me soit passée dans les mains a eu la coloration générale de la girelle de Giofredi. Il y en a qui n'ont aucun rayon dorsal allongé, et il y en a qui ont les trois premiers rayons un peu plus longs que les suivants. J'ai offert à leurs œufs, qui m'ont paru mûrs, la laitance de mâles « royales » et de mâles de Giofredi. La fécondation ne s'est jamais effectuée.

Les alevins que j'ai vu éclore des œufs pris à la surface ressemblent tout-à-fait à ceux de Raffaele. La serration de la nageoire dorsale est toujours évidente. Sauf la présence de la gouttelette huileuse, la ressemblance au Ctenolabrus est frappante. La conformation, le pigment, la notochorde sont absolument semblables. L'alevin dessiné dans la figure 103 est de 2.47 m/m de longueur ; sans compter le vitellus, de 1.83 m/m (longueur préanale .98, post-anale .85 m/m.)

Labride. — Espèce indéterminée.

Pl. IX. Fig. 104

Holt, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin Soc.*, S. II, IV, 1891, p. 467, pl. XLVIII, LI (*œuf, alevin, Sp. V, ressemblant à Coris.*)

J'ai pêché à la côte ouest de l'Irlande en juin, juillet 1890, quelques œufs de .805 à .835 m/m de diamètre, portant une simple gouttelette huileuse de .15 m/m. Cet œuf a donné lieu à un alevin de 2.44 m/m de longueur. En juillet-août 1897, j'ai retrouvé l'espèce au large de Plymouth. Les œufs sont de .78 à .81 de diamètre, la gouttelette incolore de .13 à .15 m/m. Le seul alevin que l'on ait mesuré

est de 2.21 m/m de longueur, sans compter la proéminence du vitellus. La partie post-anale est de 1.25 m/m. Un intervalle de .08 m/m sépare le vitellus du rectum.

La ressemblance que présente l'alevin (fig. 104 et fig. 43-45, pl. LI, *op. cit.*) avec celui de la girelle est frappante. Mais le bord de la nageoire dorsale n'a pas de serration et l'œuf est plus gros que celui de la girelle de la Méditerranée.

L'alevin de Plymouth a les vacuoles de la notochorde assez nombreux, mais celui de l'Irlande les a tout-à-fait comme chez Coris ou chez Ctenolabrus.

Nous avons affaire, il n'y a guère de doute, à un poisson Labridé ; mais au quel ?

Le *Coris julis* se trouve dans la liste des poissons britanniques, mais il est d'une rareté toute exceptionnelle. Au moins on ne l'a jamais capturé dans nos mers depuis longtemps. Je trouve mention de la prise d'un Coris mâle de 17.8 cm. de longueur. Cela serait sans doute un gros exemplaire vieilli, semblable à ceux qu'a décrits Marion des fonds au sud de Riou. On suppose bien que les grosses femelles des fonds pondraient des œufs plus gros que leurs petites sœurs des eaux côtières. Il est ainsi possible qu'il s'agisse tout simplement de la ponte d'une grosse girelle, bien que l'on en ignore l'existence actuelle sur nos lieux de pêche. Quand même l'alevin manque de la serration de la nageoire primordiale, caractère qui paraît constant chez les alevins Méditerranéens.

Je ne connais pas les œufs du *Centrolabrus exoletus*, Labre assez commun à Plymouth ; mais cette espèce est petite, et, pour tout ce que j'en sais, elle n'habite que les zostères et les rochers côtiers, tandis que nos œufs ne se sont jamais rencontrés qu'au large.

S'agirait-il de l'*Acantholabrus Pailloni ?* C'est un grand poisson, mais très exceptionnel — dans les mains des naturalistes, il est vrai — sinon dans la mer !

POISSONS PLEURONECTIDES

Fam. Pleuronectidæ.

GENRE RHOMBUS. KLEIN.

SOUS-GENRE RHOMBUS

Rhombus maximus. Linn. — Turbot, Roun clavela, Turbot.

PL. VIII. FIG. 85 à 88.

HOLT, E. W. L. — *Journ. M. B. Assoc.*, N. S., II, 1892, p. 399.
CANU, E. — *Ann. Stat. Aquicol. Boulogne.*, I, 1893, p. 131, pl. X.
PETERSEN, C. G. J. — *Rep. Dan. Biol. Stat.* IV (1893), 1894, p. 43, Tav. II.
M'INTOSH, W. C. — *13th. Rep. Fish. Board Scot.*, 1895, III, p. 224, pl. VIII.
EHRENBAUM, E. — *Ei. Larv. Fisch. deutsch. Bucht*, I, 1897, p. 282, Taf V, VI.

Les œufs et les alevins de cette espèce ont su échapper à tous les efforts que nous avons déployés pour les recueillir dans le golfe de Marseille. Malheureusement, ce n'est pas une preuve de négligence, car le Turbot ne se trouve guère plus aux alentours de la ville, bien qu'il en existe toujours quelques-uns vers les embouchures du Rhône. Son importance économique nous oblige à présenter quelques remarques sur les jeunes stades que l'on a pu étudier en d'autres mers. La liste sus-citée indique les observations les plus importantes. Il en existe d'autres, moins capitales, qui sont mentionnées dans ces mémoires.

Les œufs ovariens ont attiré depuis longtemps l'attention des naturalistes (Wenckebach, M'Intosh), mais on ne savait rien de certain sur l'apparence de l'embryon ni de l'alevin. En 1892, j'ai pu donner une description *(loc. cit.)* des œufs retirés directement de la mère et fécondés, et des alevins qui en sont éclos. Je n'eus pas à cette époque les moyens d'en faire imprimer les dessins. J'ai pu en même temps décrire les phases de la métamorphose du jeune Turbot depuis la condition symétrique jusqu'au moment où il prenait une conformation qui se rattachait à des jeunes turbots encore pélagiques que mon collègue Cunningham avait déjà trouvés à Plymouth.

J'ai noté que les œufs ont l'habitude de couler au fond, quelques temps après être fécondés ; circonstance qui ferait comprendre leur rareté dans les filets de surface de l'Océan mais qui ne se produit pas, je pense, dans l'eau très salée de la Méditerranée. Il me semblait alors que cette particularité rendait difficile la pisciculture du Turbot.

Cependant Canu *(loc. cit.)* a élevé ces alevins sans difficulté particulière. Plus heureux que moi, il a pu ajouter à sa description des dessins excellents de

l'œuf et de l'alevin vitelligère. Petersen, qui le suit en ordre chronologique, ne paraît pas avoir lu son travail ; l'observateur danois a fait dessiner de jeunes échantillons en phase de métamorphose (voyez plus bas). Il remarque que, bien que nous autres nous eussions reconnu les œufs du turbot, il les avait connus lui-même, depuis longtemps. — Tant mieux pour lui, mais à quoi avait servi cette connaissance inédite ?

M'Intosh, à qui les travaux de Canu et les miens avaient évidemment échappé, s'occupe (*12th Rep. Fish. Board Scot.*, 1894, III, p. 222, pl. IV), d'un œuf qu'il rapporte avec doute au Turbot, et auquel il ne ressemble nullement. L'année d'après, toujours sans avoir recours à mes observations, il profite des opérations de pisciculture de M. Dannevig pour donner une description détaillée du développement de l'espèce dans la Grande Bretagne. Ses dessins sont excellents.

Les observations d'Ehrenbaum traitent de l'œuf et de l'alevin vitelligère, et de quelques phases pélagiques du jeune poisson en pleine métamorphose observées sur les côtes océaniques de l'Allemagne. D'ailleurs le mémoire résume nettement tout ce que l'on connaît sur le développement de ce poisson. Il mentionne qu'un œuf que j'ai trouvé sur la côte ouest de l'Irlande (*Sci. Trans. R. Dub. Soc.*, IV, S. II, 1891, Sp. VII, p. 471) doit être rapporté au Turbot. M'Intosh (*op. cit.*, 1896, p. 172) fait la même remarque. Les auteurs ont raison et je ne sais comment ce fait évident a pu échapper à mon attention.

La pisciculture du Turbot a fixé l'attention de l'administration des pêches écossaises. Les expériences de M. Dannevig se trouvent dans les *Reports* 14 et 15, p. 150 et 188.

Passons à une description très abrégée des premières phases. L'œuf a le vitellus homogène, l'espace perivitellin peu considérable, la gouttelette simple souvent légèrement teintée d'une nuance ocreuse. Le diamètre de l'œuf est de .97 à 1.13, ordinairement de 1.01 *ca*, celui de la gouttelette de .15 à .21 m/m, ordinairement de la dimension dernièrement citée. Ces dimensions sont tirées d'œufs observés dans l'Océan où le poisson devient très gros. S'il est moins gros dans la Méditerranée, il est probable que les œufs y montreront une pareille diminution de taille. L'embryon à queue libre est orné d'un pigment d'un beau rouge à la lumière transmise, rouge brique clair à la lumière directe. Les chromatophores s'étendent sur tout l'axe de l'embryon ; ils sont accompagnés, au moins parfois, de chromatophores noirs beaucoup moins abondants. L'épiderme est souvent parsemé de petits tubercules.

L'alevin nouvellement éclos mesure de 2.50 à 2.90 m/m (Canu), 2.82 à 2.83 m/m (Ehrenbaum). J'ai vu éclore des alevins qui ne mesuraient que 2.14 m/m (fig. 85), mais je crois qu'une taille plus grande est habituelle. La gouttelette peut être

ou ventrale ou postérieure. Lè rectum est légèrement séparé du profil postérieur du vitellus. Les chromatophores du corps s'étendent en proportions sur le vitellus. Les nageoires, si elles manquent parfois de pigment au moment de l'éclosion, deviennent bientôt décorées d'une large barre transverse vers le milieu de la queue. Vers la région rectale, la nageoire dorsale fait voir bientôt une bande transverse en rapport avec le rectum, lequel forme une barrière pigmentée entre les nageoires anale et préanale (pour les phases vitelligères avancées, voyez les figures de M'Intosh et d'Ehrenbaum).

Pour le moment, on ignore les phases subséquentes de notre alevin, mais sans doute l'adresse de M. H. Dannevig, le pisciculteur de l'administration écossaise, ne nous fera pas longtemps attendre l'occasion d'étudier tous les stades du développement.

Il est probable que le pigment noir ne tarde pas à se montrer plus abondant que le rouge. Il est certain que les jeunes turbots, longs de 5.50 m/m et au-dessus, sont couverts de gros chromatophores radiés noirs, sur une couche générale brune olive.

C'est en 1892, que j'ai rencontré ces petits turbots pour la première fois. Ils ne paraissaient nullement rares à la surface de la mer du Nord, en été et en automne. J'en ai donné une description *(loc. cit.)* et je me borne maintenant à quelques remarques sur des questions particulières. Les plus petits (voyez la figure 87) sont encore symétriques ou à peu près. Ils sont longs de 5.50 m/m et j'ai eu dans les mains une série complète allant jusqu'à une longueur de 16.25 m/m. Entre ces limites de taille, la métamorphose atteint un état qui ne laisse plus en doute la parenté, et, en tout cas, une comparaison avec les échantillons quelque peu plus gros qu'avait déjà signalés Cunningham de Plymouth, servait à établir absolument qu'il s'agissait de *Rhombus maximus.* Les jeunes turbots que Petersen, un an plus tard, a signalés dans les eaux Danoises ont à peu près la même taille que les miens. Ils sont de 7 m/m *ca* et au-dessus.

En outre du pigment et de la conformation, j'ai noté un caractère particulier de l'espèce. C'est la présence d'épines au-dessus de l'œil, sur la machoire inférieure et sur les os operculaires. Petersen a trouvé que ses échantillons les possédaient également, mais qu'il y avait encore des épines sur l'épaule. Cette observation le laissait évidemment en doute s'il s'agissait de la même espèce. En examinant de nouveau les échantillons qui me restent, je trouve que les épines de Petersen ne leur manquent point.

La figure A ci-jointe, montre la distribution de ces épines. Au-dessus de l'œil, s'étend (S. orb) une crête mince pectinée, crête supra-orbitale de l'os frontal. Une crête pectinée (art.) se trouve sur le côté de la région articulaire de la mâchoire inférieure. L'os operculaire porte, pas toujours, une épine sur

son angle postérieur. Le præopercule (p. o.) a la carène toute hérissée de fortes denticulations. Il possède encore de fortes épines sur le corps, de petites sur le bord inférieur. Les bords inférieurs du sub-opercule (s. o.) et de l'inter-opercule (i. o.) sont légèrement denticulés. Les épines de Petersen (scap.) me paraissent appartenir à l'os supraclaviculaire (scapulaire). Je les trouve assez variables, formant un amas d'épines et de rugosités.

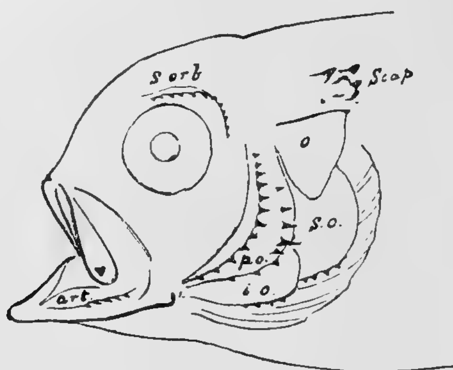


Figure A.

Croquis grossier de la région céphalique d'un jeune Turbot.

Au stade le moins avancé qui me soit connu, le jeune turbot (voyez la figure 87) a déjà les épines supra-orbitales et scapulaires. Les dernières peuvent avoir un rapport avec les épines de l'otocyste du jeune *R. punctatus*, mais elles se trouvent dans une position plus postérieure. Les épines articulaires masquées dans la figure par la fermeture de la bouche, se rencontrent dans les échantillons les plus petits.

La figure 88 représente un état plus avancé. Le poisson est long de 7.16 $^{m}/_{m}$. On remarque la symétrie des yeux, qui fait voir les épines supra-orbitales du côté droit au-dessus du profil frontal. Le moment de la métamorphose n'est pas constant pour aucune taille. Ainsi l'échantillon de Petersen (*loc. cit.*, fig. 4) n'est guère moins long que celui-ci, mais sa métamorphose est beaucoup moins avancée. Une pareille variation trouve sa preuve parmi les échantillons que je possède, comme d'ailleurs chez chaque espèce de Pleuronectide que j'ai pu étudier.

Le stade subséquent a été dessiné par Ehrenbaum (*loc. cit.*, fig. 21). Long de 14. $^{m}/_{m}$, un de mes turbots commence à montrer des taches noires sur les régions interspinales du côté gauche, tandis que le pigment du côté droit a quelque peu diminué. A 16.25 $^{m}/_{m}$, je note une grande réduction des épines, celles qui restent sont peu apparentes. Mon échantillon de cette longueur ressemble beaucoup à la figure 2 de Petersen, qui représente un turbot de 20. $^{m}/_{m}$ *ca*.

Nous voici arrivés à un stade dont les caractères ne laissent plus de doute sur la parenté du poisson. Il reste à remarquer que ces petits turbots sont munis d'une vessie natatoire qu'ils gardent jusqu'à ce qu'ils aient atteint une taille quelque peu plus élevée. On les a pris à la surface longs de 38. m/m. (Cunningham, *Journ. M. B. Assoc.*, *N. S.*, II, 1891, p. 105).

Sous-Genre LEPIDORHOMBUS

Rhombus lævis. Rondel. — Barbue, Roun, Brill.

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel,* VIII, p. 48, Tav. IV *(œuf, alevin, larves en métamorphose).*

MARION, A. F. — *Annales, IV, 1891,* p. 120, pl. II, fig. 20 *(alevin rapporté à un Trigle).*

CANU, E. — *Ann. Stat. Aquic. Boulogne,* I, 1893, p. 132, pl. XI *(œuf, alevin).*

PETERSEN, C. G. — *Rep. Dan. Biol. Stat.*, 1894, p. 43, pl. I. *(Larves en métamorphose).*

EHRENBAUM, E. — *Biol. Anst. Helgoland, Ei. larv. Fisch. deutsch. Bucht,* I, 1897, p. 291, Taf. VI *(œuf, alevin, larve en métamorphose).*

Les œufs de cette espèce ne me sont jamais passés dans les mains à Marseille, où mes observations, commencées en avril, venaient peut-être trop tard pour profiter de la ponte. Raffaele en a trouvé à Naples en février et mars, tandis qu'à Marseille, Marion en a vu éclore l'alevin le 1er mars.

Vu l'objet de ce mémoire, les ouvrages sus-cités comprennent les observations les plus importantes sur le développement de la Barbue. Il faut cependant ajouter que les jeunes stades ont attiré l'attention de Malm, Schiodte, M'Intosh, Cunningham et Holt (1).

L'œuf a le vitellus homogène, à gouttelette simple. L'espace périvitellin est peu considérable. Les striations que l'on a remarquées sur la zona radiata ne paraissent pas avoir une constance spécifique. La gouttelette est souvent grisâtre, quelquefois jaunâtre.

Dans la Méditerranée, Raffaele trouve que l'œuf est de 1.33, la gouttelette de .23 m/m de diamètre. Peu après l'éclosion, l'alevin est long de 4 m/m *ca.*

---

(1) MALM, *Ofversigt. Kgl. Vet. Akad. Fork.*, II, 1854, p. 173, tab. I, *Kgl. Svensk. Vet.-Akad. Hand.*, 7, 1868, p. 20, tab. I. *(Larves en métamorphose).*

SCHIODTE. — *Naturalist. Tidssk.*, *3 Raekke*, 5, 1868-69, p. 269, tab. XI. (*Métamorphose, teste Ehrenbaum*).

CUNNINGHAM. — *Journ. M. B. Assoc.*, *N. S.*, I, 1890, p. 371, *Treatise on the Common sole,* 1890, p. 92, pl. XVIII. *(Larves en métamorphose, etc.).*

M'INTOSH. — *Reps IX à XI, Fish. Board Scot.*, 1891-93 *(œuf, alevin hybride, larve en métamorphose ?).*

HOLT. — *Sci. Trans. R. Dub. Soc.*, S., II, IV, 1891, p. 452, pl. XLVIII, V, 1893, p. 70, pl. VII *(œuf).*

Dans l'Océan, l'œuf a été signalé de 1.24 à 1.50, la gouttelette de .21 à .24 de diamètre. L'alevin de 3.77 à 4 m/m de longueur.

L'embryon se caractérise par sa pigmentation très prononcée de chromatophores noirs et jaunes. L'alevin ressemble beaucoup à celui du Turbot. Le tronc, la queue, le vitellus (à gouttelette ventrale ou postérieure) sont tous envahis par une couche de chromatophores noirs et fortement colorés. Selon la direction de la lumière, la condition de l'ouverture des chromatophores, la couleur de ces derniers se trouve jaune prononcé, jaune orange, brun doré et même rouge de fer (voyez les figures de Raffaele, Canu, Marion, Ehrenbaum). Toujours elle est moins foncée que la nuance rouge-brique du Turbot. Le pigment s'étend en barres transverses sur les nageoires.

M'Intosh a vu éclore les œufs de la Barbue, fécondés par la laite d'un Turbot. Des hybrides de grande taille ne sont pas excessivement rares (voyez *Smitt. Hist. Scand, Fish.*, *Ed.* 2, p. 446, *Holt. Journ. M. B. Assoc.*, *N. S.*, III, p. 292).

Pendant la période de la métamorphose, la larve de la Barbue, munie d'une vessie natatoire, se rencontre à la surface, en compagnie parfois des larves du Turbot. Les deux formes se ressemblent beaucoup, mais la petite Barbue se distingue de son congénère par le museau plus allongé, plus pointu, par l'infériorité de l'armature céphalique, enfin, naturellement par les rayons dorsaux et anaux plus nombreux (voyez les figures de Raffaele, Petersen, Ehrenbaum).

LES ZEUGOPTÈRES

Les deux espèces voisines, *R. punctatus* et *P. unimaculatus*, ont été rapportées, en compagnie de *R. norvegicus*, par plusieurs auteurs au genre ou sous-genre Zeugopterus. La valeur taxonomique de cette détermination ne nous regarde pas ici, mais il est utile de se rappeler que ces petits poissons plats ont une conformation qui leur permet de s'attacher aux surfaces verticales des rochers, échappant ainsi en grande partie aux filets du pêcheur; leur distribution exacte est peu facile à constater.

Sous-genre ZEUGOPTERUS.

Rhombus punctatus. Bl. — Le Targeur.

Synon. *Pleuronectes hirtus*. Moreau, III, p. 321.

Pl. VIII. Fig. 90 et 91

M'Intosh et Prince. — *Trans. R. Soc. Edin.*, XXXV, 1890, p. (*œuf ovarien*).
Holt, E. W. L. — *Trans. R. Dublin Soc.*, S. II, V, 1893, sp. X, p. 96, pl. II, Sp. XI, p. 99, pl. VII, Sp. XIV, p. III, pl. XIV.

Cunningham, J. T. — *Journ. M. Biol. Assoc.*, N. S., III, 1894, p. 202.
M'Intosh, W. C. — *12 th Rep. Fish. Board Scot.*, 1894, p. 222, pl. IV *(œuf et alevin douteusement rapportés au Turbot).*

Bien que le Targeur ne soit point connu comme habitant de la Méditerranée, je me propose de donner quelques remarques sur ses jeunes phases. Ce poisson se rencontre parfois sur les côtes Océaniques de la France, où il est, peut-être, plus commun qu'on ne le croit. Surtout sa ressemblance avec le *Phrynorhombus unimaculatus* suffit à donner quelque peu d'intérêt à ses phases de développement.

M'Intosh et Prince *(loc. cit.)* ont pu examiner une femelle, qui laissait échapper des œufs mûrs évidemment pélagiques. Les auteurs indiquent que le diamètre est de 1.06 m/m., celui de la gouttelette de .20 m/m. Voilà tout ce que l'on sait de certain sur l'œuf.

Le jeune Targeur long de 40. m/m. *ca.* se reconnaît facilement par ses ressemblances avec l'adulte, lequel peut atteindre une longueur de 200. m/m. et au-dessus.

Les phases de la métamorphose sont restées douteuses. En mai 1891, j'ai pêché en Irlande quelques jeunes Pleuronectidés sinistraux en pleine voie de métamorphose. Ils ont été dessinés et décrits sous le nom de Species XIV *(loc. cit.)*. Longs de 5.87 à 10.62 m/m., ils sont très nettement caractérisés par la présence, sur le cartilage de l'otocyste, de deux énormes épines et d'une petite épine frontale au-dessus de l'œil (voyez les figures, *op. cit.* pl. XII). La pigmentation bizarre, noire et jaune, n'était guère moins particulière.

En leur cherchant une parenté, je me suis arrêté alors, pour des raisons données, à les rapporter ou bien à *R. laevis* ou à *R. norvegicus*. On a appris plus tard qu'il ne s'agissait nullement de *R. laevis*.

En 1894, Cunningham *(loc. cit.)* a rencontré à Plymouth quelques jeunes Pleuronectidés dont il a reconnu la ressemblance avec mes échantillons Irlandais. Quelque peu plus avancés, ils ont permis d'examiner plus minutieusement que je n'avais pu le faire moi-même les rayons des nageoires dorsale et anale. Leur formule, D 90. A .69, l'a déterminé à les rapporter au Targeur, et il me paraît évident qu'il a raison.

De jeunes Pleuronectidés portant des épines sur le cartilage de l'otocyste ont été cités de temps en temps par le Professeur M'Intosh. D'après ses dernières déclarations (M'Intosh et Masterman, *the life histories of British Marine Food-Fishes,* London, 1897, p. 351, 352), il paraît porté à les attribuer à *R. norvegicus*. Les dessins m'ont laissé hésitant et en doute si nous avons bien à faire à la même espèce. Il est toujours possible que les jeunes échantillons des deux espèces citées se ressemblent en portant des épines périotiques.

On ignore la phase de développement qui fait voir la première apparition de ces épines mais je les trouve déjà bien évidentes dans une larve de 4.5 m/m. *ca*, (1), (voyez la figure 90), que l'on a pêchée à la surface dans le détroit de Plymouth en mai 1897. C'est l'épine supérieure qui est maintenant la plus forte. Elle est dirigée un peu en arrière. Dans les phases plus avancées, l'épine inférieure se trouve plus grosse que l'autre, dont le développement paraît cesser de bonne heure. Les bandes de pigment noir, toutes semblables à celles des phases plus avancées, sont accompagnées par des chromatophores clairs, manifestement d'une nuance jaune. Ce n'est qu'après la conservation que l'on a pu étudier cette larve.

La larve est évidemment peu âgée. La forme allongée n'est pas encore pleuronectide. Le museau est encore court. Sur la forme de la bouche, je n'insiste pas trop ; elle a beaucoup souffert, mais il est possible de constater que le museau est peu prolongé. Je ne vois pas encore la petite épine frontale qui caractérise les stades plus avancés.

Un exemplaire de 5.11 m/m. de longueur, très bien conservé, me permet de donner une figure exacte de la tête (fig. 91). D'ailleurs, ce dernier paraît moins avancé que le précédent. Les bandes transverses du pigment sont moins définies.

Vers la date où l'on a pêché cet alevin, nous avons trouvé dans les filets de surface une assez grande quantité d'œufs que l'on a pu rapporter à mes espèces Irlandaises X et XI (*loc. cit.*). Ce matériel nouveau me fait croire que j'ai eu tort de séparer les dites espèces. Autrefois, je rapportais l'espèce X à un Trigloïde quelconque. Ce parent n'est pas à rechercher, car notre Trigle, le plus petit, *T. lineata*, a les œufs bien plus gros. L'espèce XI était rapportée à un Pleuronectide sinistral. Je crois maintenant que leurs caractères distinctifs n'ont pas la valeur que je leur ai assignée. Rapportons alors les œufs de X et de XI à une seule forme. Au moins, constatons que s'il s'agit de plusieurs espèces les dimensions de l'œuf et les caractères de l'embryon ne suffisent pas pour les distinguer.

Mon espèce X (Irl.) a le diamètre de 1. à 1.05, celui de la gouttelette de .18 à .20, tandis que l'espèce XI (Irl.) est de 1.01 à 1.07, à gouttelette de .18 m/m. Les limites sont alors de 1.00 à 1.07, gouttelette de .18 à .20. Je croyais autrefois pouvoir distinguer les alevins par les caractères du pigment, dont les chromatophores noirs se sont rencontrés les plus abondants dans les alevins X. L'observation des échantillons de Plymouth (mon collègue M. S. D. Scott s'y est associé) me fait croire que cette différence n'est plus qu'une

(1) La courbure de l'échantillon le rend assez difficile à mesurer d'une manière exacte.

question de variété. Les différences de longueur qu'ont présentées les alevins ne dépassent pas ce que l'on aurait observé parmi des alevins absolument déterminés. Toutes les deux espèces (X et XI Irl.) montrent la même disposition du pigment jaune. Nous notons surtout des tâches linéaires des nageoires.

La conformation des alevins les plus avancés de l'espèce XI leur impose une relation Pleuronectide, naturellement sinistrale. Il me paraît presque certain que l'espèce (X et XI, Irl.) est à rapporter au Targeur. La femelle de M'Intosh a donné des œufs de 1.06 à gouttelette de .20 m/m. Les dimensions déjà citées (1.01 à 1.07, g. h. .18 à .20 m/m.) s'y conforment. Si elles ne servent pas à les distinguer des œufs du Turbot et de la Barbue *(R. laevis)*, le pigment de ces derniers est du moins absolument distinctif. Je crois que depuis les observations de Cunningham sur les nageoires des larves à épines périotiques (Sp. XIV, Irl.) la détermination spécifique des dites larves ne reste plus douteuse. Les tâches linéaires des nageoires des alevins X et XI (Irl.) peuvent bien précéder la formation des barres transverses des larves spinigères. Quant à la période de la ponte, M'Intosh a trouvé les œufs de *R. punctatus* mûrs en mai, Malm les enregistre en même condition en juin. Les œufs X (Irl.) se sont rencontrés en Écosse, d'avril à mai et de juillet à août, en Irlande, en avril. Les œufs XI (Irl.) en Irlande, en avril. A Plymouth, nous avons trouvé les œufs qui servent à confondre les deux espèces, en mars-avril. L'échantillon spinigère de Plymouth (fig. 90) s'est rencontré en avril, ceux de l'Irlande, en mai, ceux de Cunningham (Plymouth), en mai. La période de la ponte du poisson correspond ainsi aux dates de pêche des œufs et des larves spinigères, et je crois qu'on peut les associer et les rapporter au Targeur ; quant aux larves spinigères de Cunningham et aux miennes, je le crois absolument ; quant aux œufs, je le crois au moins en grande partie. Je ne perds jamais de vue la possibilité de l'existence de plusieurs espèces qui ne se distingueraient pas dans leurs premières phases.

Nous avons dans les mers Britanniques trois petits poissons plats, le Targeur, le Pétro *(R. unimaculatus)* et le *Rhombus norvegicus*, Zeugoptères tous trois. Leur conformation leur permet de s'attacher aux faces verticales des rochers, et d'échapper ainsi aux filets du pêcheur. C'est alors peu facile de constater leur absence d'aucune partie de nos côtes. C'est du *P. unimaculatus* seulement que l'on a pu élever l'alevin (voyez p. 74), mais les dimensions des œufs des autres sont connues. Celles du Targeur ont été citées ; celles de l'œuf mûr du *R. norvegicus (teste* Cunningham) sont de .90, à gouttelette de .15 m/m. ; ponte en mars. On ne les a jamais pu féconder, et l'on ignore ainsi si les caractères embryonnaires serviraient à les distinguer ou de la Pétro ou des œufs que je viens de rapporter au Targeur. L'œuf F, que M'Intosh rapporte à cette espèce, est caractérisé par un développement particulier de tubercules épidermiques. Je

l'assignerais plutôt à la Pétro, et quant à la réticulation épidermique, mes observations indiquent que c'est un caractère tout à fait variable (voyez mes remarques sur *P. unimaculatus*). Je l'ai vue apparaître à Plymouth sur un embryon qui ne me paraissait rien que l'espèce XI (Irl.). Je ne doute pas que la plupart des espèces Pleuronectides sinistrales présentent parfois ce caractère embryonnaire, bien qu'il y en ait quelques-unes (*e. g.* Arnoglosus) auxquelles elle ne manque pas très souvent.

Enfin je rapporte les œufs qui ont les caractères des espèces X et XI (Irl.) au Targeur, tout en reconnaissant (I) qu'ils ne se distinguent pas trop facilement de l'espèce F, (II) que les dites espèces pourraient bien comprendre des jeunes étages du *R. norvegicus*. Les larves spinigères (Sp. XIV. Irl.) sont évidemment de jeunes Targeurs.

Genre PHRYNORHOMBUS. Günther. (1)

Phrynorhombus unimaculatus. Risso. — Petro.

Pleuronectes unimaculatus. Moreau.

Pl. VIII. Fig. 89.

Brook, G. — *4th. Rep. Fish. Board Scot.*, (*œuf mûr*).

M'Intosh et Prince. — *Trans. R. Soc. Edin.*, XXXV, 1890, p. 835, pl. XVII. (*œuf et alevin.* "*Sp. F*").

? M'Intosh, W. C. — *9 th. Rep. F. B. Scot.*, 1891, p. 321, pl. XIII (*œuf et alevin, rapportés à* "*Sp. F*").

M'Intosh, W. C. — *10th. Rep. F. B., Scot.*, 1892, p. 275, pl. XIV, fig. 2-6 (*œufs* "*Sp. F.*"). Pl. XIV, fig. 8 et 11 (*larves en métamorphose, rapportées à un Pleuronectide sinistral*).

Holt, E. W. L. — *Trans. R. Dub. Soc*, S. II, V, 1893, Sp. XII et XIII, p. 101 et 104, pl. VII et XI (*œuf, alevins, larves en métamorphose, douteusement déterminés*).

Ehrenbaum, E. — *Ei. Lar. Fisch. deutsch. Bucht.*, I, 1897, 317 (*œuf et alevin, Sp. F.*)

M'Intosh et Masterman. — *Life-Hist. Brit. Mar. Food-Fish.*, London, 1897, p. 345, pl. XIV ((*œufs, alevins, larves en métamorphose ; rapportés à R. punctatus ?*)

Holt, E. W. L. — *Journ. M. B., Assoc.*, N. S., V, 1897, p. 45.

La Pétro paraît se rencontrer dans le Golfe de Marseille comme produit rare de la pêche professionnelle. Nous n'y avons jamais trouvé ses œufs dans les filets de surface en 1895. Ce n'est qu'en juin 1897, que la prise de quelques adultes en pleine voie de maturité sexuelle a donné l'occasion d'en étudier les stades

(1) Associé par plusieurs auteurs au genre ou sous-genre Zeugopterus.

embryonnaires et larvaires. Brook (*loc. cit.*) a fait savoir que les œufs ovariens mûrs sont larges de .90 m/m. (conservation à l'alcool) ; mais il ne connaissait pas les œufs fécondés.

J'ai donné, dans le *Journal de l'Association (loc. cit.)* une description du développement des œufs que l'on a retirés d'une femelle pèchée à Teignmouth (côte sud-ouest d'Angleterre) le 1er juin 1897.

L'œuf, à vitellus homogène, à gouttelette simple, offrant un espace périvitellin peu considérable, mesure, après avoir été fécondé, de .90 à .99. La gouttelette est de .16 à .18 m/m. Celle-ci possède, surtout dans les premières phases, une nuance prononcée jaune ou jaune verdâtre, mais je suppose bien que cette coloration n'est pas constante pour l'espèce.

Soixante-six heures après la fécondation, l'embryon a la queue aussi longue que la partie antérieure. Un pigment noir se trouve en forme de petits points poivrés sur tout l'embryon, sauf l'extrémité de la queue, moins abondamment sur le vitellus. Un pigment jaune clair s'étend sur la surface générale ; on n'en distingue pas les chromatophores isolés. L'épiderme est garni de très petites papilles peu apparentes.

Un alevin (fig. 89) est éclos quatre-vingt-dix heures après l'acte de fécondation. Il est long de 2.38, la partie préanale de 1.07 m/m. La gouttelette est postérieure, le rectum un peu éloigné du profil postérieur du vitellus. La notochorde est multicolumnaire. L'épiderme minutieusement tuberculé a des traces d'une striation réticulée. Le pigment jaune clair se trouve partout, sauf à l'extrémité de la queue, surtout sur les régions dorsale et ventrale du tronçon. Il existe sur le vitellus et sur les nageoires en forme de chromatophores dendritiques isolés. De petits chromatophores noirs, peu abondants, ont une distribution diffuse, sauf sur la nageoire dorsale, où ils ne se rencontrent que le long du bord. L'alevin est mort sans faire voir des phases plus avancées. C'est le seul qui soit éclos.

Voilà tout ce que l'on connaît de certain sur le développement de la Pétro. En Irlande, j'ai trouvé une série de petits Pleuronectides en pleine voie de métamorphose, longs de 6. à 9.37 m/m. Les plus petits, encore en effet symétriques, avaient déjà un certain aplatissement de la région antérieure. Les plus gros avaient accompli presque toutes les phases de la métamorphose.

D'un examen détaillé de leurs caractères, j'ai été alors conduit à les assigner à la Pétro. Il me paraissait que le choix était limité à cette espèce et au Targeur *(R. punctatus)*.

En raison de la formule de ses rayons, le dernier n'avait jamais l'air du parent probable, tandis que maintenant on sait qu'il donne lieu à une progéniture caractérisée par la possession d'épines périotiques. Reste la Pétro, et sans

avoir recours aux caractères de l'alevin les ressemblances des échantillons en métamorphose ne laissent la parenté guère douteuse. Si l'on fait la comparaison de ses échantillons et de l'alevin indubitable de la Pétro il me paraît que les derniers doutes se dissipent. Comme forme, l'échantillon Irlandais le plus jeune (*op. cit.* pl. XI) peut bien représenter un état plus avancé de notre figure 89. Comme couleur, tous deux sont couverts d'une pigmentation jaune clair (*op. cit.*, p. 105), non disposée en tâches particulières mais plutôt diffuse. Le pigment noir ne forme non plus pas de tâches. Tous deux le présentent en forme de petits chromatophores, disposés sans grande régularité. Pour moi, je n'ai plus de doute sur l'identité des échantillons Irlandais.

Revenons aux premières phases. Dans le mémoire sus-cité, toujours en attendant la preuve, j'ai indiqué que les échantillons en métamorphose (Sp. XIII. Irlande) devraient en toute probabilité être rapportés à la même espèce que des œufs et des alevins (Sp. XII, Irlande, Sp. F, M'Intosh et Prince) connus à cette époque de l'Écosse et de l'Irlande, et plus récemment de Héligoland (Ehrenbaum).

L'œuf, selon M'Intosh et Prince mesure de .85 à .87 *ca.;* Ehrenbaum le trouve de .78 à .80 ; je l'ai vu moi-même de .75 à .85, la gouttelette de .14 à .15 m/m. Enfin, M'Intosh a rapporté à la même espèce un œuf de .99 m/m.

On remarque que ces dimensions ne servent pas à distinguer l'œuf de ceux de la Pétro. Les œufs du dernier poisson sont un peu plus gros que la majorité, mais la femelle dont on les a tirés était assez grosse (140. m/m. *ca.*). Je ne trouve pas que le pigment de l'embryon doive être considéré comme distinctif, vu que l'ouverture ou la fermeture des chromatophores jaunes suffirait à diminuer les différences les plus importantes.

Le caractère le plus important de l'espèce F (XII. Irlande) se trouve sur l'épiderme, où l'on a noté de petits tubercules liés en forme d'un filet par des sillons interposés. Un phénomène tout pareil se rencontre chez l'Arnoglossus (voyez la figure 80) où l'on trouve, en outre, des cellules épidermales digitiformes, ce que l'on n'a pas noté chez cette espèce. Cette condition, légèrement indiquée dans notre alevin de Pétro (fig. 89), n'y atteint nullement le même degré que dans les échantillons de l'espèce F qui me sont passés dans les mains (voyez *op. cit.* pl. VII, fig. 66-68).

Est-ce que nous avons affaire à un caractère absolument constant ? Je ne le crois pas. De pareils tubercules paraissent parfois sur n'importe quel alevin.

Le plus souvent ils sont exceptionnels. Quelquefois, *e. g. Capros aper*, ils sont plutôt normaux, mais ils manquent d'autres fois. Associés au moyen de sillons interposés, comme chez l'espèce F, ils sont rares. Mais l'Arnoglossus les possède sous cette forme à un degré exagéré, et ils lui manquent pas trop rarement !

Non, c'est un caractère réellement pas constant, et son absence partielle, sur notre alevin de Pétro nous laisse libre de rapporter l'espèce F à cette parenté. Il est toujours possible qu'il y ait plusieurs espèces qui présentent parfois les caractères cités, et les phases embryonnaires de *R. norvegicus* sont encore à signaler, mais il me paraît certain que les œufs que l'on a rapportés à l'espèce F en comprennent quelques-uns qui appartiennent vraiment à la Pétro.

Le professeur M'Intosh a plusieurs fois disserté sur la détermination de ces œufs. Son opinion la plus récente (M'Intosh et Masterman, *loc. cit.*) les rapporte au Targeur, *R. punctatus*. Des larves en voie de métamorphose, qui me paraissent toutes semblables à mes échantillons Irlandais, sont rapportées à la même espèce. Quant aux œufs l'ignorance des phases premières de la Pétro le laissait libre de les rapporter où bon lui semblait. Mais sa détermination des larves en métamorphose est moins facile à comprendre. On devait déjà savoir, grâce aux observations de Cunningham, la nature spinigère des larves du Targeur. Je ne trouve dans les remarques de M'Intosh et Masterman aucune discussion des rayons des nageoires de leurs larves. La seule raison qui paraît avoir déterminé leur choix se trouve dans l'absence de la Pétro de la liste des poissons connus à St. Andrews. Vu la nature des pêches que l'on y opère, cela ne m'étonne pas beaucoup.

Genre ARNOGLOSSUS. Guenther.

Pleuronectes. Moreau (en partie)

Caractère générique: Œuf pélagique, vitellus homogène, à gouttelette huileuse simple. Epiderme tuberculeux. Pigment rose à la lumière transmise.

Il est nécessaire de noter que le genre Arnoglossus (1) ne comprend que deux espèces communes à la Méditerranée et à l'Océan, c'est-à-dire *A. laterna* (*Pl. arnoglossus*, Moreau) et *A. Grohmanni*.

L'*A. conspersus* de Canestrini ne paraît pas devoir être séparé d'*A. laterna*. Moreau ne leur assigne que des différences peu importantes. Smitt les rapporte, sans hésitation, à une même espèce (2).

On a cherché à établir encore une autre espèce, l'*A. lophotes* de Günther (3). Cunningham a voulu démontrer que ce poisson n'est rien qu'un gros mâle d'*A. laterna* (4). Les recherches que j'ai faites moi-même, en collaboration avec

---

(1) La définition de Günther élimine tout poisson à vomer denté.
(2) Smitt. — *Hist. Scand, Fish.*, Ed. II.
(3) Gunther, A. — *Cat. Fish Brit. Mus.*, IV. *Proc, Zool. Soc., Lond.*, 1890, p. 40.
(4) Cunningham, J. T. — *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1890, p. 540.

M. W. L. Calderwood, ont donné un fort appui à cette opinion (1). Il paraît que notre mémoire a échappé à l'attention de Collett, qui cherche à rétablir l'existence d'*A. lophotes* comme espèce distincte (2). Il n'apporte à la discussion aucun fait nouveau, et nos arguments manquent encore d'une réponse.

Arnoglossus laterna. Walb. — Scaldfish, Scaldback.

SYNON.

Pleuronectes arnoglossus. Moreau.
Pleuronectes conspersus. »
Arnoglossus lophotes. Günther.

PL. VIII. FIG. 77 à 80.

? RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, *(œuf ovarien)*.
EHRENBAUM, E. — *Ei. Larv. Fisch. Deutsch. Bucht.*, I, 1897, p. 298, Taf. V *(œuf, alevin, larves en métamorphose)*.
HOLT, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin. Soc.*, S., II, V, 1893, p. 75, pl. XV *(jeune étage, 25 m/m)*.
PETERSEN, C. G. J. — *Rep. Dan. Biol. Stat.*, 1894, p. 44, 135, Tab. II *(ponte, œuf ovarien, jeune étage, 23 m/m)*.
HOLT, E. W. L. — *Annales V*, 1897, p. 32 *(note préliminaire, œuf et alevin, Sp. IV, rapportés à A. conspersus)*.
HOLT, E. W. L. — *Journ. M. Biol. Assoc.*, N. S., V., 1897, p. 48 *(ponte, fécondation artificielle, œuf, alevin)*.

Raffaele a pu extraire leurs œufs aux femelles de plusieurs espèces d'Arnoglossus, y compris, sans doute, *A. laterna*. Il paraît que l'on n'a pas réussi à en opérer la fécondation ; et, quant aux œufs pêchés aux filets fins, le savant italien ne trouvait pas moyen de décider s'il avait affaire à des Arnoglossus, à des Rhomboidichthys ou à des Citharus ; il démontre que les œufs ovariens de tous ces genres ne peuvent se distinguer entre eux.

Mes recherches à Marseille en 1895 m'ont laissé l'opinion d'y avoir pêché les œufs d'*A. laterna* et d'*A. Grohmanni*, et de pouvoir les distinguer, l'un de l'autre, par les caractères de l'embryon. Je rapportais à *A. Grohmanni* l'alevin douteux de Raffaele, à *A. laterna* un alevin qui lui avait échappé à l'observation. Pendant que ma note préliminaire restait dans les mains des imprimeurs, Ehrenbaum a rapporté à *A. laterna* un œuf que l'on a pêché a Héligoland. L'embryon, l'alevin, la métamorphose de la larve, démontrent nettement la correction de cette détermination spécifique — et, l'alevin est bien ce que je rapportais à Marseille à la même espèce.

---

(1) HOLT. et CALDERWOOD. — *Sci. Trans. R. Dublin Soc.*, S. II, V, 1895, p. 488.
(2) COLLETT, R. — *Camp, Scient. Hirond. Monaco.*, X, 1896, p. 96.

Retourné en Angleterre, en 1897, j'ai trouvé l'œuf nullement rare aux alentours de Plymouth en été. Les alevins sont tous semblables à ceux de Héligoland et à ceux de Marseille. Puis l'autre espèce marseillaise, que je rapporte à *A. Grohmanni*, s'est retrouvée à Plymouth.

Commun dans la Méditerranée, *A. Grohmanni* est au contraire un poisson rare sur les côtes ouest et sud-ouest de la Grande-Bretagne. On ne l'a jamais signalé dans la Mer du Nord ; et, vu que ce poisson n'est pas difficile, que je sache, à capturer, il est probable que la partie ouest de la Manche marque la limite Est de sa distribution dans l'Océan.

La co-existence de ces deux alevins et de ces deux poissons à Marseille et à Plymouth, l'absence de *A. Grohmanni* et de l'alevin qu'on lui rapporte à Héligoland, donneraient appui, si c'était nécessaire, à la détermination d'Ehrenbaum.

Il est vrai que ce savant n'a pas extrait les œufs de la femelle d'*A. laterna*. Petersen l'a fait, mais il s'est contenté de les observer à l'œil nu. Aux alentours de Plymouth, j'ai pêché plusieurs fois des poissons de cette espèce, en maturité sexuelle. Soumis à la fécondation artificielle, leurs œufs ont commencé à se développer, mais ils sont toujours morts avant d'arriver à l'état pigmenté.

Peu après la fécondation, des œufs extraits de quelques femelles de petite taille (sans rayons dorsaux allongés) mesurent de .67 à .69 $^{m}/_{m}$ de diamètre. La gouttelette huileuse, de .14 à .15 $^{m}/_{m}$., est quelque peu noirâtre, à bord sombre.

Œufs extraits de grosses femelles (à rayons dorsaux un peu développés, état femelle du prétendu *A. lophotes*,) mesurent, après la fécondation, de .75 à .76 $^{m}/_{m}$ de diamètre.

La gouttelette est de .12 à .13 $^{m}/_{m}$. Des observations plus étendues serviront, sans doute, à réconcilier les différences vues dans les dimensions des gouttelettes. Celles des œufs se conforment à celles des parents.

Les œufs marseillais que l'on peut rapporter, par l'éclosion de l'alevin, à cette espèce, sont de .61 à .68 $^{m}/_{m}$ de diamètre, leurs gouttelettes de .11 à .13 $^{m}/_{m}$. Il est impossible, peu de temps avant l'éclosion, de distinguer l'œuf d'*A. laterna* de celui d'*A. Grohmanni*. On comprend alors que, si l'œuf est mort avant, sa détermination exacte reste incertaine. L'œuf d'Ehrenbaum est de .65 $^{m}/_{m}$ de diamètre. La plupart des œufs pêchés à Plymouth sont éclos sans avoir été mesurés. L'un est de .66 $^{m}/_{m}$, g. h. de .13 $^{m}/_{m}$, un autre de .63 $^{m}/_{m}$, g. h. de .12 $^{m}/_{m}$. Il paraît ainsi que les petits œufs de cette espèce ne portent pas toujours des gouttelettes relativement grosses (voyez les dimensions des œufs retirés des femelles).

Les dimensions de l'œuf ne servent pas à le distinguer de ceux de Motella, de Coris, sans parler d'espèces plus rapprochées ; mais le pigment que présente

l'embryon quelques temps avant l'éclosion est très particulier. Les chromatophores sont d'une belle nuance rose ou rose orange, même rouge incarnat pâle, à la lumière transmise ; jaune orange vif à la lumière directe. D'abord diffus, ces chromatophores s'arrangent peu de temps avant l'éclosion, de façon qu'ils donnent lieu à plusieurs bandes plus ou moins définies.

L'épiderme de l'embryon avancé a l'air, ordinairement, d'être saupoudré de minuscules tubercules, tandis que les cellules qui suivent les bords des nageoires primordiales sont vraiment digitiformes. Pas rarement les tubercules sont liés l'un à l'autre au moyen de petites stries, de façon que l'embryon paraît entouré d'un filet dont les susdits tubercules font les nœuds. Mes remarques s'appliquent indifféremment à l'embryon et à l'alevin. Cette condition de l'épiderme est assez variable. Les tubercules, souvent très apparents, sont parfois assez difficiles à observer. La variation n'a aucun rapport, que je sache, avec l'état de santé de l'alevin. Une condition pareille se retrouve dans les alevins que je rapporte au genre Phrynorhombus.

Les figures 77 à 80 font voir plusieurs états peu avancés de l'alevin d'*A. laterna*. L'alevin de la figure 77 vient d'éclore ; il est long de 1.79 $^{m}/^{m}$. Sans le dessiner, j'ai noté qu'il possédait des tubercules épidermiques pas trop apparents. La figure 79 représente un alevin plus avancé, long de 2.28 $^{m}/^{m}$. L'alevin de la figure 80, long de 2.08 $^{m}/^{m}$, montre la réticulation épidermique développée au plus haut degré. Ces trois alevins proviennent tous d'œufs récoltés à Marseille. Je ne leur ai vu aucun pigment noir.

L'alevin de la figure 78, provient d'un œuf pêché à Plymouth (que l'on n'a pas mesuré) ; il est long de 2.50 $^{m}/^{m}$. On y remarque de petits chromatophores noirs. L'alevin d'Ehrenbaum, long de 2.57 $^{m}/^{m}$ en a également.

Je note que ces alevins ont la notochorde en grande partie unicolumnaire. C'est un caractère rare chez les Pleuronectides. Il se retrouve dans l'alevin rapporté par Agassiz et Whitman à *Pleuronectes americanus (Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard.*, XIV, 1885, p. 34, pl. XVI), mais il paraît, d'après V. N. Edwards *(Bull. Fish. Com., U. S. A.*, 1893), que les dits auteurs se sont trompés de détermination.

Je n'ai jamais rencontré, ni à Marseille ni à Plymouth, les larves d'*A. laterna* en pleine métamorphose. Ehrenbaum en dessine plusieurs. Il croit que l'œil droit doit passer sous la nageoire dorsale pour arriver au côté gauche. La vexille de cette espèce est plus courte que celle que l'on trouve dessinée par Raffaele. Cet auteur avait évidemment affaire à *A. Grohmanni*.

Arnoglossus Grohmanni. — Bonap.

Pleuronectes Grohmanni. — Moreau, III.

Pl. VIII. Fig. 81 à 84.

Raffaelle, F. — *Mittheil Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 50. Tavs, I, III (*œuf, alevin, rapportés à Arnoglossus, Rhomboidichthys* ou *Citharus ; larves en métamorphose*).
Holt, E. W. L. — *Annales*, V, 1897, p. 32 (*note préliminaire, œuf et alevin, Sp. IV, rapportés à A. Grohmanni*).
Holt, E. W. L. — *Journal M. Biol. Assoc., N. S.*, V, 1897, p. 50.

Je rapporte à *A. Grohmanni* uu œuf que l'on a pêché plusieurs fois à Marseille et à Plymouth. L'œuf à Marseille est de .67 à .68 m/m de diamètre, à gouttelette huileuse de .12 à .13 m/m. Je l'ai retrouvé à Plymouth de .72 à .74 m/m, g. h. de .12 m/m. Raffaele ne précise pas les dimensions des œufs pêchés à Naples. Il ne pouvait décider s'il avait affaire à un Arnoglossus, à un Rhomboidichthys où à Citharus, vu que tous ces genres lui ont donné des œufs ovariens (.60 à .70 m/m) qui ne se distinguaient pas de ceux qu'il pêchait à la surface.

Quant au caractère de l'épiderme, la couleur du pigment, tout ce que je viens d'écrire pour *A. laterna* s'applique aussi bien à *A. Grohmanni*. Ce n'est que peu de temps avant l'éclosion que l'on peut les distinguer. L'embryon d'*A. laterna* manque de tout pigment sur le quart postérieur de la queue. L'embryon d'*A. Grohmanni* présente des chromatophores, d'abord diffus, qui s'étendent, à peu près, à l'extrémité postérieure de la queue. Vers l'époque de l'éclosion, quelquefois un peu après, ces chromatophores s'arrangent de manière qu'ils forment deux bandes transverses sur la queue. Les alevins des deux espèces se distinguent alors facilement.

A. laterna, derrière l'anus une bande transverse.
A. Grohmanni. » deux bandes transverses.

L'alevin est bien celui qu'a dessiné Raffaele. J'en ai dessiné plusieurs exemplaires. Les fig. 81 et 82 font voir un alevin marseillais nouveau-éclos, vu de côté et de dessous. Il est long de 1.59 m/m. L'anus se trouve exactement au milieu. Le rétrécissement du vitellus indique que l'alevin ne se porte pas trop bien. L'alevin de la figure 84 est long de 2.31 m/m. Les deux bandes caudales sont très apparentes. On a noté, sans la dessiner, la réticulation de l'épiderme, la serration des nageoires. C'est un échantillon marseillais.

La figure 83 présente un échantillon anglais. Il est long de 2.32 m/m. L'exten-

sion postérieure des chromatophores pas encore en bandes transverses, le rapporte sans doute à cette espèce.

Je ne sais rien des alevins de Citharus et de Rhomhoidichthys. Ces espèces n'existent pas dans les mers anglaises. Il est possible que leurs alevins ne puissent pas être distingués de ceux que je rapporte à *A. Grohmanni*, mais il me paraît plutôt probable que tous les alevins qu'a vu éclore Raffaele n'étaient rien que des *A. Grohmanni*.

A cause de la longueur de la vexille, je rapporte à *A. Grohmanni* une larve que l'on a pêchée à Marseille le 22 avril 1895. Morte et à moitié pourrie au moment où on l'a examinée, il n'est pas possible d'en décider absolument la détermination spécifique. Je n'ai jamais vu de larves, ni d'*A. laterna* ni d'*A. Grohmanni*, en bon état de santé. J'engage ainsi mes lecteurs à examiner les dessins d'Ehrenbaum et de Raffaele. Il paraît que la larve d'*A. laterna* (Ehrenbaum) a la vexilla assez courte. Il est certain qu'elle la perd avant d'arriver à la conformation adulte. Les larves de Raffaele se rapportent sans aucun doute à *A. Grohmanni*. La longue vexilla persiste pour former le deuxième rayon dorsal, rayon allongé dès les premières phases de la conformation adulte.

LA PONTE DES ARNOGLOSSUS A MARSEILLE

Vu la difficulté de distinguer les œufs qui sont morts sans éclore, je me borne à donner les dates de pêche des œufs que l'on a pu déterminer :

22 Mars 1895.	*A. laterna.*		
29 »	»		
1er Avril 1895.	»	et *A. Grohmanni.*	
10 »	»	»	
18 »	»	»	
22 »	*A. Grohmanni.*		
24 »	»	et *A. laterna.*	
27 »	»		

Genre CITHARUS. Bleeker.

Citharus linguatula. — Linn.

D'après Raffaele les œufs ne se distingueraient pas de ceux de l'Arnoglossus.

Genre RHOMBOIDICHTHYS. Bleek.

Rhomboidichthys podas. — Bonap.

Synon. *Bothus podas.* — Moreau, III, p. 346.

Raffaele remarque que les œufs de Rhomboidichthys ont les mêmes dimensions que ceux des Arnoglosses et du Citharus. A Marseille, où il est peu commun, ce poisson paraît frayer plus tard que les Arnoglosses. Une femelle, pêchée le 5 septembre 1895, contenait des œufs mûrs. Morts au moment d'être mesurés, ils avaient le diamètre de .51 à .54 m/m, celui de la gouttelette incolore étant de .128 m/m. Je n'ai pas attendu l'ampullation de la coque, qui les aurait sans doute quelque peu grossis.

Genre SOLEA. Cuv.

Caractère générique. Vitellus entouré d'une couche de vésicules corticales. Gouttelettes huileuses petites, nombreuses.

Sous-genre SOLEA.

? *Caractère sous-générique.* Gouttelettes (surtout dans les premières phases) minuscules, nombreuses, réunies en groupes.

Solea vulgaris. Quensel. — Sole.

Pl. V. Fig. 52.

Malm, A. W. -- *Kgl. Svensk. Vet. — Akad. Handr.* VII, 4, 1868, p. 18, Tab. II (*larve en métamorphose*).

Raffaele, F — *Mitteil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 45, Tav. 3, 4 (*œuf, alevin*, Solea sp. B).

Cunningham, J. T. — *Journ. M. B. Assoc.*, N. S., I., 1889, p. 17, pl. II *(œuf)*, *ibid.* II, 1891, p. 68, pl. III (*larve*), *ibid.* 1892, p. 327, pl. XIV (*larve en métamorphose*).

Cunningham, J. T. — *Treatise on the Common Sole*, 1890, p. 119, pl. XV, XVI *(œuf, alevin, larve.)*

M'Intosh et Prince. — *Trans. R. Soc. Edin.*, XXXV, 1890, p. 848, pl. II. X, XVII, XXII, XXIII (*œuf, alevin.*)

Marion, A. F. — *Annales* IV, 1891, p. 115, pl. I *(alevin.)*

Holt, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin Soc.*, S., II, V, 1893, p. 92, pl. VIIII (*œuf, alevin.*)

Canu, E. — *Ann. Stat. Agricol. Boulogne.*, I, 1893, p. 132, pl. XII, XIII *œuf, alevin).*

Butler, G. W. — *Journ. M. B. Assoc.*, IV, 1895, p. 3 (*ponte*).

Ehrenbaum, E. — *Ei. Larv. Fisch. deutsch. Bucht.*, I, 1897, p. 308, Taf. V *(œuf, alevin, larve).*

Les œufs et les alevins de cette espèce, connus depuis quelque temps dans l'Océan, ont été déterminés pour la première fois dans la Méditerranée par

Marion, qui les a pêchés en février. On ne peut douter que Raffaele ne les ait pris à Naples (Sp. B ?), mais sans pouvoir en décider la détermination spécifique.

L'œuf, au moins sur les côtes Britanniques, a des dimensions variables. M'Intosh et Masterman, (1) en lui rapportant un diamètre de 1.143 à 1.295 m/m, ont fait une erreur palpable de compilation, et n'ont pris en compte que les échantillons de la côte et de l'Écosse, où le poisson, toujours exceptionnel, n'est jamais de grande taille. Sur la côte sud-ouest d'Angleterre, Cunningham a enregistré des œufs de 1.47 à 1.51 m/m., et je les ai trouvés de 1.43 à 1.58 m/m. sur la côte ouest d'Irlande.

C'est surtout sur les côtes ouest et sud de la Grande-Bretagne que ce poisson atteint ses pleines proportions, et il paraît alors que la grandeur de l'œuf se conforme à celle des parents. Les œufs de Solea B de Raffaele sont de 1.23 m/m. Je crois que ceux que j'ai vus à Marseille avaient à peu près les mêmes dimensions, mais je ne peux rien dire de certain sur ce sujet, dont j'ai égaré les notes.

On se rappellera que l'œuf de *S. vulgaris* se distingue de ceux que je rapporte à *S. lascaris* par la rétention, pendant le développement de l'embryon, des minuscules gouttelettes huileuses sans fusion considérable. Le gonflement de la nageoire dorsale, caractère qui varie beaucoup chez les alevins de l'Océan, s'est montré chez la plupart de ceux qui sont éclos à Marseille. Ajoutons que la couleur des derniers est plus vive que celle de leurs confrères de l'Océan.

La figure 52 représente un alevin quelques jours après la disparition du vitellus. Il est long de 3. m/m. 93, la partie préanale de 1.55 m/m. D'autres stades larvaires ont été figurés par les auteurs sus-cités.

Nos pêches de 1895, commencées le 15 mars, ont manqué une grande partie de la saison du frai. On a pêché quelques œufs pendant ce mois, et puis un seul échantillon le 8 avril. Il n'y a pas besoin de dire qu'il s'agit d'un poisson d'une certaine valeur ; il est ainsi utile de remarquer que nous en avons pris les œufs dans le cantonnement.

? Solea lascaris. Risso. — Sole, Sand Sole.

Pl. V. Fig. 50, 51.

Holt, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dubin Soc.*, S. II, IV, 1891, p. 457, pl. XLIX, (*œuf, alevin, Solea, Sp. I*).

Holt, E. W L. — *Annales, V, 1897*, Note préliminaire, Sp. XVIII, *S. lascaris*, p. 29, etc. (*lieux de pêche*).

Le *S. lascaris* paraît être rare dans le golfe de Marseille, mais moins rare que *S. oculata* et *S. Kleinii* (*teste* Marion, *Ann. IV, 1891*, p. 114).

(1) "*Life-histories of British food-fishes*", Lond., 1897, p. 388.

En Irlande, en dehors de *S. vulgaris,* le sous-genre Solea n'est représenté que par *S. lascaris*.

En Irlande et à Marseille j'ai trouvé un véritable œuf de Solea qui n'est nullement celui de *S. vulgaris*, et qui, par conséquence, peut-être attribué sans grand doute à *S. lascaris*.

Ce dernier poisson n'est pas rare dans le sud-ouest de l'Angleterre, mais j'ai manqué la récolte de ses œufs. En mars, les bâteaux-tartanes en livrent pas mal au marché de Plymouth, les ayant pris dans notre baie de Mont St-Michel (Mount's Bay), surtout, selon les pêcheurs, lorsqu'on a traversé un fond quelque peu pierreux. Vers la saison de la ponte, qui doit arriver vers le mois de mai, les *S. lascaris* disparaissent, pour frayer je ne sais où. Ainsi les femelles en maturité sexuelle m'ont échappé.

Pour l'étude des jeunes phases de cette espèce, je ne puis dire que mon matériel fut trop abondant. Je n'ai vu que deux œufs, l'Irlandais, large de 1.38 m/m., et le Marseillais, dont le diamètre était .02 m/m. de moins. Le premier *(Sp. I. Trans. R. Dub. Soc., loc. cit., fig. 26)* contenait déjà un embryon bien développé au moment où on l'a observé, et ainsi j'en ignorais les premiers états ; mais l'échantillon marseillais avait été pris peu après la fécondation. Aussi peut-on constater qu'au moment de la ponte la matière huileuse du vitellus se trouve en forme de groupes de gouttelettes, dont la plupart sont minuscules, à peu près comme chez les *S. vulgaris*, bien qu'il soit possible qu'il en existe plusieurs toujours d'une taille considérable. Dans l'œuf que j'ai dessiné (fig. 50) les gouttelettes se trouvent principalement autour du bord du blastoderme, mais il y en a un groupe au pôle végétatif. Sans doute la disposition des gouttelettes est susceptible d'une variation légère, comme chez *S. vulgaris*, et, on peut le dire, chez tous les œufs qui sont munis de gouttelettes huileuses. J'ai dessiné le même œuf seize heures plus tard (fig. 51) et on voit que les minuscules gouttelettes ont subi un processus de pression, et se montrent plus rares mais plus grandes, chose qui n'arrive jamais à un degré semblable chez *S. vulgaris*. Les gouttelettes ont quitté le voisinage de l'embryon, qui porte maintenant une queue libre bien développée. Si l'on prend la peine d'examiner le dessin de l'œuf Irlandais *(loc. cit.)*, on se trouve en face d'un état intermédiaire. L'embryon n'a pas encore la queue et il possède encore quelques groupes de gouttelettes minuscules, et pas mal de gouttelettes, grandes et petites, qui restent sur les flancs de l'embryon.

Comme on le verra, l'embryon marseillais présente une coloration bien accentuée, l'embryon et le vitellus étant ornés partout de chromatophores jaunes. S'il lui manque les quelques chromatophores noirs de son confrère Irlandais, ce n'est pas grand'chose, vu les différences de localité et les variations connues dans toutes les espèces.

L'œuf Marseillais n'a pas pu éclore, mais je crois que son identité avec l'Irlandais n'est pas douteuse. Dès lors, il faut examiner la description et le dessin *(loc. cit.* fig. 34) que j'ai donnés de l'alevin provenant de ce dernier. En deux mots, sans parler des gouttelettes huileuses, l'alevin se distingue de celui de *S. vulgaris* parce qu'il porte une grande vésicule de la nageoire dorsale dirigée en avant du mésencaphalon, et en ce qu'il manque, au moins dans les premiers jours de la vie libre, de toute trace de coloration noire dans les autres parties de la nageoire primordiale.

Je ne voudrais pas exprimer, sans hésitation, une opinion sur l'identité des échantillons que je viens de décrire avec l'espèce Solea A de Raffaele. La dite espèce paraît ressembler beaucoup à notre *S. lascaris*, mais l'œuf ne dépasse pas un diamètre de 1.06 $^{m}/^{m}$. L'ichthyologiste qui veut éviter les erreurs ne doit pas trop insister sur des différences de dimensions ; et, si l'alevin de Raffaele est notamment plus noir que le mien, il faut remarquer que le seul alevin que j'ai vu n'était pas né sous le beau soleil du midi, chose à prendre en compte lorsqu'on parle de coloration. (1) Quand même, *S. Kleinii* se trouve (pas rarement je pense) à Naples, et peut être le parent de Sp. A, comme nous allons le voir plus loin.

Le seul œuf que je puisse assigner sans aucun doute à *S. lascaris* se trouvait, le 26 juin 95, dans une pêche faite de la bouée sud au fortin et dans le détroit des Ilettes des Pendus (c'est-à-dire au bord ouest du cantonnement).

? **Solea Kleini**. Bonap.

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel,* VIII, 1888, p. 43, Tav. I, III, *(œuf, alevin, Solea Sp. A.)*

Le 23 juin 1895 nous avons pêché trois œufs de Solea, qui ressemblent beaucoup à ceux de *S. vulgaris*, mais qui sont d'une taille inférieure. Ils ont un diamètre de .992 et 1.07 $^{m}/^{m}$. Ils sont alors plus grands que l'œuf de septembre que je suis disposé à rapporter à *S. hispida*.

Ce sont peut-être des échantillons tardifs de *S. vulgaris* (voyez mes remarques sur *S. hispida ?)* Je ne le crois pourtant guère, parce que l'alevin qui en est éclos me paraît avoir des caractères particuliers.

Un alevin, quelque peu de temps après l'éclosion, est long de 2.31 $^{m}/^{m}$., la partie préanale de 1.27 $^{m}/^{m}$. Il y a un gonflement de la nageoire dorsale qui

(1) *e. g.* La melette de l'Océan éclot ordinairement à Saint-Andrews (Nord-Est de la Grande-Bretagne) sans pigment aucun. A Plymouth (Sud-Ouest) je n'ai jamais vu ses alevins sans chromatophores noirs bien prononcés. En outre, je crois avoir remarqué que les alevins méditerranéens sont ordinairement plus colorés que ceux des mêmes espèces dans le Nord.

s'étend en avant du mésencephalon. Sauf l'extrémité caudale, l'épiderme est tacheté partout de chromatophores jaunes. Des chromatophores noirs les accompagnent partout mais en quantité bien moins considérable. Enfin, mes notes constatent que l'alevin ne diffère pas, comme forme, de la Species A de Raffaele *(op. cit.* Tav. 3, fig. 5), tandis que la pigmentation est plutôt celle de la figure 4 du dit auteur, mais plus diffuse, en ce qui concerne les nageoires.

Il est certain que nous avons affaire à l'espèce A de Raffaele, mais je ne puis décider l'identité de celle-ci avec *S. Kleini.*

Sous-genre MICROCHIRUS

Caractère sous-générique. Gouttelettes huileuses nombreuses, ne se réunissant pas en groupes.

Solea variegata. Delar. — Pela-pelous, Thick-back.

Cuninngham, J. T. — *Journ. M. B. Assoc., N. S.*, I, 1889: *Treat. Common Sole,* 1890.
Marion, A.-F. — *Annales*, IV, 1891, p. 116, pl. I, fig. 10 *(alevin).*

Le poisson est commun dans le golfe de Marseille, où Marion en a trouvé les œufs en février. Ils ne se sont pas rencontrés dans nos filets de surface de mars à septembre 1897. Je n'en ai trouvé rien qu'un à Plymouth.

L'œuf, *teste* Cunningham, est de 1.36 m/m. de diamètre. On l'a mesuré au printemps. Le mien est de 1.16 m/m., mesuré en juillet. Vu l'état tardif de la saison, cette variation n'a rien de remarquable.

Le vitellus, naturellement, est entouré d'une couche de vésicules corticales. Les gouttelettes sont plus grosses, moins abondantes que celles des œufs du sous-genre Solea. Elles ne forment pas de groupes mais sont distribuées sans grand ordre sur la péripherie du vitellus. Mon échantillon en a trente-huit. Elles sont de 0.m/m 03 à 0.m/m 11 de diamètre.

Cunningham trouve que l'alevin nouvellement éclos, long de 2.42m/m, ressemble à celui de *S. vulgaris,* en présentant quand même une pigmentation moins foncée. Marion, note que ses alevins, longs de 3. m/m., présentent une certaine différence de pigmentation, que j'expliquerais, moi, comme différence plutôt développementale que régionale.

Solea lutea. Risso. — Pala, Solenette.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neap.*, VIII, 1886, p. 64, tav. III *(œufs, indéterminés. Sp. II).*
Holt, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dub. Soc.*, S. II, IV, 1891, p. 460, pl. XLVII, LII *(œuf, alevin, Sp. II, S. lutea ?)*
Canu, E. — *Ann. Stat. Aquic. Boulogne.*, I, 1893, p. 132, pl. XI, *(œuf. alevin).*
Ehrenbaum, E. — *Ei. Larv. Fisch. deutsch. Bucht.*, 1897, p. 312, Tafs. V, VI *(œuf, alevin, larve en métamorphose).*

L'œuf du Pala s'est rencontré assez souvent à la surface du golfe de Marseille, en mars 1895. On l'y a trouvé moins abondant en avril ; en juin, on a rapporté, avec doute, un seul œuf à cette espèce. Pour le mois de mai, je ne peux rien dire à cet égard, voyant que mes observations ont été limitées à une seule pêche.

Je ne me dissimule pas la possibilité que l'œuf de Pala ne se distingue pas de celui du Monochire, *S. hispida*.

Bien que je sois porté plutôt à rapporter à la dite espèce un petit œuf portant des caractères assez distincts (voyez plus loin, p. 89), je n'ai jamais trouvé l'occasion de démontrer l'exactitude de mon opinion par l'observation des œufs ovariens de *S. hispida*.

Les jeunes stades du Pala ont évidemment passé sous les yeux de Raffaele, qui en a trouvé l'œuf à Naples. Sans le rapporter à aucune espèce, il en a noté la ressemblance avec celui du Callionymus. Ayant pu observer tous les états de l'embryon et de l'alevin vitelligère, j'ai rapporté de pareils œufs pêchés sur la côte ouest de l'Irlande, à *S. lutea*. La détermination manquait, naturellement, de la preuve qui serait fournie par l'observation des œufs ovariens de l'espèce. Retourné en Écosse, j'ai noté que des œufs identiques venaient d'être trouvés, pour la première fois, dans les filets de la station de Saint-Andrews. Depuis cette année, M'Intosh les enregistre comme produit régulier des pêches opérées sur la côte est de l'Écosse.

La détermination n'a jamais semblé bien douteuse, vu les caractères de l'embryon et de l'alevin et la nature de la faune Pleuronectide des régions sus-indiquées. Canu a trouvé ces œufs à Boulogne-sur-Mer. Ehrenbaum a réussi à les associer avec une série de larves en métamorphose, qui sont évidemment des jeunes *Solea lutea*.

Dans l'Océan, l'œuf paraît avoir un diamètre de .64 à .88 $^m/_m$. Canu les signale de .64 à .70, mais les autres observateurs les ont trouvés plus gros. Vu la petite taille, ces mesures indiquent une variation très prononcée, mais toujours possible.

L'œuf méditerranéen de Raffaele est de .75 $^m/_m$. de diamètre. Je me suis contenté de noter que les œufs de Marseille se conformaient assez exactement par la taille aux échantillons anglais.

Les gouttelettes huileuses, plutôt petites que minuscules, ne se réunissent pas en groupes. Lorsque le vitellus est entouré de la couche de vésicules corticales, les gouttelettes se trouvent le plus souvent sur la périphérie de l'hémisphère végétatif du vitellus. L'alevin, au moment de l'éclosion, est long de 2 $^m/_m$. (un peu plus ou un peu moins). Le pigment est jaune et noir, les caractères de l'alevin et de la larve ne demandent pas ici une description détaillée. Ce sont

surtout les dimensions et, plus tard, les rayons des nageoires qui servent à les distinguer des stades correspondants des grosses espèces de Solea.

Solea oculata et *Solea variegata* ont les rayons à peu près aussi nombreux que *S. lutea*. De la première, je ne sais rien, mais les larves de *S. variegata* me paraissent présenter, à un état peu avancé, de grosses bandes noires qui manquent au jeune Pala.

S. hispida a les rayons moins nombreux. Vu l'abondance de cette espèce à Marseille, on devrait pouvoir se renseigner sur ses phases de développement sans trop grande difficulté. On verra qu'il n'y a rien de certain au sujet de la détermination d'un œuf que je vais lui rapporter.

Sous-genre MONOCHIRUS.

? **Solea hispida**. Rafin. — Pala.

Un petit œuf, que l'on a pêché le 10 septembre 1895, un peu au large des Iles des Pendus, doit sans doute se rapporter au genre Solea. Ce n'est que par ses dimensions réduites que l'on peut le distinguer de celui de *S. vulgaris*.

Le diamètre est de 0.89 m/m. L'embryon peut réclamer comme caractère propre de porter une queue bien courte et une pigmentation jaune qui s'étend sur tout l'épiderme. La matière huileuse du vitellus se trouve en forme de nombreuses gouttelettes minuscules, disposées, comme chez *S. vulgaris*, en plusieurs groupes. Les plus considérables de ces groupes se trouvent sur les côtés de l'embryon, tandis que de petits groupes sont disposés sans grand ordre sur le restant de la péripherie vitelline. Les gouttelettes de taille considérable ne brillent que par leur absence.

Le lendemain l'œuf est éclos, mais l'alevin est mort et déjà il était quelque peu pourri au moment où on l'a examiné. On voyait de nombreux chromatophores noirs, mais les autres changements ne pouvaient être distingués.

S'agit-il d'un œuf exceptionnel de *S. vulgaris?* Je ne dis pas que c'est impossible, bien que la ponte de cette espèce ait lieu au printemps. En Écosse, M'Intosh a enregistré la prise d'une femelle mûre en août, mais la ponte est un peu moins précoce dans les mers Britanniques qu'à Marseille. Par analogie de plusieurs poissons dont on a pu étudier la ponte on aurait des raisons pour croire que les œufs les plus tardifs sont en même temps les plus petits, mais quand même je ne crois pas, moi, que nous ayons ici affaire à un œuf de *S. vulgaris*. J'en chercherais plutôt la parenté parmi les autres soles habitant ce golfe.

Marion en cite : *S. lascaris, S. Kleini, S. variegata, S. lutea* et *S. hispida*. De ces diverses espèces, les microchires, *S. lutea* et *S. variegata* ne doivent pas entrer en compte. On en connaît les œufs, qui ont des gouttelettes assez

grandes. Il est bien probable, sinon certain, que nous ayons déjà vu l'œuf de *S. lascaris*. Il ne nous reste que *S. Kleinii* et le monochire *S. hispida*.

A cause de sa petite taille, c'est au dernier que je me décide à rapporter notre œuf. Il est toujours possible que nous ayons affaire à un échantillon tardif et petit de *S. Kleinii*.

POISSONS GADIFORMES

Caractères du Développement : Héterocercie de la queue peu considérable (ne se produit pas chez les Macrurides, etc. ?).

Fam. Gadidæ.

Caractère du Développement : Extrémité postérieure de l'intestin ne s'étendant pas au bord inférieur de la nageoire primordiale ventrale.

Genre GADUS. Art.

Caractère générique ? Œuf pélagique, à vitellus homogène, gouttelette huileuse nulle. (L'œuf démersal du *G. tomcod*, Walb., fait exception. Il y en a peut-être d'autres.)

Gadus minutus. Linn. — Capelan, Poor cod.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool, Stat. Neapel.*, VIII, 1888, p. 36, Tav. I, II, (*œuf, alevin, Naples.*)
Holt, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin Soc.*, S., II, V., 1893, p. 52, pl. V, (*œuf pêché à la surface, alevin sans pigment jaune ; Océan.*)
Marion, A. F. — *Annales*, IV, 1891, fasc. I,, pl. I, fig. XII, XIII, pl. II, fig. XIV, XV (*alevin, Marseille.*)
M'Intosh, W. C. — *11th Ann. Rep. Fish. Board. Scot.*, 1893, p. 239, pl. VIII, X (*fécondation artificielle, œuf, alevin ; Océan.*)

Les pêches de 1895 n'ont fourni qu'un seul œuf de Capelan. Il s'est rencontré entre le Port-Neuf et les îles du Château-d'If, le 1er avril. Nos recherches commencées le 15 mars, ont été trop tardives pour la ponte. Marion a pêché les œufs en février. Il m'exprime le désir de noter que ses alevins (fig. 11 et 13) rapportés à un Pleuronectide, sont évidemment des Capelans.

L'œuf du Capelan de la Méditerranée est de 1 m/m *ca* de diamètre. L'alevin présente quelques chromatophores noirs sur la tête et le tronc. Il n'y a pas de pigment jaune ; du moins, personne ne l'a remarqué.

L'alevin de l'Océan paraît être de coloration variable. On y pêche à la surface des œufs qui se rapportent par la taille à cette espèce. Ils donnent naissance à d'alevins sans pigment noir : mais les alevins qu'a élevés M'Intosh d'œufs artificiellement fécondés ont présenté une pigmentation jaune diffuse. Le pigment noir paraît constant, le pigment jaune plutôt variable. Son absence

constante de tout alevin Méditerranéen ne doit pas encore être déclarée (1). Il faudrait d'abord en examiner un assez grand nombre. Notons qu'il ne peut pas être question d'une détermination inexacte des alevins marseillais. En dehors du Capelan, il n'existe que le *G. poutassou*, poisson exceptionnel, surtout en février, mars. Sans grand risque de se tromper, on dirait que les œufs de Phycis auraient une gouttelette huileuse.

GENRE MERLUCCIUS. CUV.

Merluccius vulgaris. Flem. — Merlus, Merlan (Marseille). Hake.

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 37, Tav. I, II (*œuf, alevin ; Méditerranée.*)
HOLT, E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dub. Soc.*, S. II, IV, 1891, p. 451 (*œuf ovarien; Océan.*)

Le Merlan de Marseille n'est point le Merlan de l'Océan (*Gadus merlangus*). L'œuf du dernier, comme tous les Gadus, manque de gouttelette huileuse. D'après Raffaele, l'œuf du Merlus est de .94 à 1.03 m/m de diamètre. La gouttelette est de .27 m/m. Les œufs que j'ai extrait d'un Merlus en Irlande sont plus gros. Pas arrondis, ils atteignent le diamètre de 1.35 sur 1.08 m/m, la gouttelette de .30 m/m. Il faut noter que les Merlus de l'Océan sont d'une grosseur que l'on ne voit jamais à Marseille.

D'après Raffaele, l'alevin est orné sur le tronc et autour de la gouttelette de chromatophores noirs et jaunes. La gouttelette est postérieure. La position de l'anus est conforme à la condition Gadiforme.

GENRE PHYCIS. CUV.

Phycis blennoïdes. Brunner. — Moustélo.

Je n'ai trouvé, à Marseille, aucun œuf que l'on put rapporter à ce Phycis, poisson peu rare dans le Golfe. Il est peut-être le parent des œufs et alevins de l'espèce indéterminée XI de ce mémoire (voyez deuxième partie).

Fam. Ammodytidæ.

GENRE AMMODYTES ART.

Ammodytes cicirellus. Rafin. — Americain (Marseille).

Les œufs de l'*A. lanceolatus* et de l'*A. tobianus* sont démersaux. Ils ont le vitellus granuleux, muni d'une grosse gouttelette huileuse, et s'attachent proba-

(1) La variabilité du pigment jaune s'est expliquée par des observations plus récentes. Chez *G. luscus* l'alevin peut le porter, mais en état tellement diffus, qu'il est impossible à voir si l'on a affaire à un échantillon vigoureux. Une condition moribonde, accompagnée d'un rétrécissement des chromatophores jaunes, est nécessaire pour les rendre visibles.

blement aux grains de sable. L'alevin est très allongé, l'anus, qui se trouve en arrière du milieu du tronc, n'atteint pas le bord inférieur de la nageoire ventrale (voyez M'Intosh, *9th Ann. Rep. F. B. Scot.*, p. 331, 332, pl. XIII, et M'Intosh et Masterman, *Life-Hist. Brit. Mar, Food. Fisch.*, p. 303, pl. III, XII, *œufs, alevins et larves*). La reproduction de l'*Américain* est sans doute identique. Dans le golfe de Marseille où le poisson est d'ailleurs comme accidentel, il n'a été vu en abondance qu'aux alentours du Château-d'If.

Fam. Ophidiidæ.

Genre OPHIDIUM. Art.

Ophidium barbatum. Linn. — Corugiano.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Néapel*, VIII, 1888, p. 41.

D'après Raffaele, qui les a extraits de la femelle en maturité, les œufs pélagiques sont enfoncés dans un mucus dense et transparent. Ils ont 1. m/m environ de diamètre, et manquent d'une gouttelette huileuse (voyez mes remarques sur l'espèce indéterminée X, deuxième partie).

Genre FIÉRASFER. Cuv.

Fierasfer acus. Kaup. — Fiélatfé.

Synon. *Fierasfer imberbis.* Moreau, III, p. 226.

Emery, C. — *Faun. Flor. Golf. Neapel., Zool. Stat. Monograph.* II, Fierasfer, 1880, p. 12, pl. I, II, IX *(œuf, alevin, métamorphose.)*

Raffaele, F. — *Miltheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 39 *(œuf, alevin, larve.)*

Les œufs du Fiélatfé sont collés ensembles, comme ceux du précédent, en groupes elliptiques. Il y a une gouttelette huileuse jaunâtre de .18 à .20 m/m. Raffaele constate que l'œuf est elliptique, de .90 sur .75 m/m. L'alevin (voyez les figures d'Emery) a la gouttelette antérieure. Il paraît que le rectum descend jusqu'au bord de la nageoire ventrale. Le pigment serait noir brunâtre (à la lumière transmise. La *vexilla* est déjà apparente à l'éclosion, quelque peu en avant du niveau de l'anus. Elle ne tarde pas à s'allonger et à laisser pousser des feuilles *(foglia, Emery)* sur la partie distale. Raffaele la signale comme un organe essentiellement vasculaire.

Raffaele tend à rapporter au *Fierasfer dentatus* les œufs très semblables aux précédents que l'on a pêchés tantôt libres, tantôt enveloppés d'une gaine muqueuse. Ces œufs sont elliptiques, de 1.43 m/m sur .89 m/m. La gouttelette est de 2.34 m/m *ca* ; colorée d'un rouge cuivre. L'alevin ressemble au précédent,

mais il a moins de pigment. D'ailleurs il est plus long, et le développement de la vexilla paraît moins précoce. Les nageoires manquent des cellules pyriformes qui se présentent sur les bords chez *F. acus*.

Je ne sais pas si le *F. dentatus* s'est rencontré à Marseille.

Genre MOTELLA. Cuv.

Moustèlo, Rockling.

Pl. VIII. Fig. 76

Les œufs de plusieurs espèces de Motella sont faciles à reconnaître à cause de leur petite taille, de la gouttelette huileuse souvent colorée en jaune vif, de la pigmentation uniquement noire très prononcée de l'embryon.

Mais si l'on voulait rapporter l'œuf à chaque espèce, la question serait plus délicate à chercher. Il est vrai que des échantillons que Raffaele a pu rapporter à *M. tricirrata* avaient la gouttelette jaune, tandis que ceux provenant de *M. mustela*, qu'ont étudiés Brook, M'Intosh et Prince avaient la gouttelette privée de couleur. Mais on est maintenant trop au fait de la variation de couleur de la gouttelette pour aller baser des distinctions spécifiques sur de tels phénomènes. Pour ce qui est des dimensions, elles me paraissent encore moins constantes que la couleur de la gouttelette.

En 1895, des œufs motelliformes se sont rencontrés à Marseille dans le filet de surface, du 16 mars au 18 avril. Il n'y eut dans cette période qu'une seule pêche qui ne les montra pas. Je n'en ai pas essayé la détermination exacte, mais je crois qu'il s'agissait de *M. tricirrata* et de *M. mustela*, peut-être d'autres espèces. Je profite de l'occasion pour faire remarquer que la couleur de la gouttelette, comparée par Raffaele (pour ses œufs de *M. tricirrata*) à celle de l'huile d'olive, se montre verdâtre sous certaines conditions de l'éclairage, notamment si on se sert d'un microscope privé de condenseur. Je me suis donc trompé en supposant que l'on pourrait distinguer quelques œufs motelliformes irlandais (*Sci. Trans. R. Dub. Soc.*, S. N., IV, 1891, p. 464, fig. 11, V, 1893, p. 95, fig. 53) par le moyen de la couleur verdâtre de la gouttelette.

L'alevin dessiné par la figure 76 provient d'un œuf à gouttelette incolore, pêché le 16 mars 1895, à Marseille. On l'a dessiné dix jours plus tard, c'est-à-dire plus d'une semaine après l'éclosion. A ce moment, la vessie natatoire est beaucoup apparente, condition très difficile à reproduire à cause de la pigmentation. Marion m'a témoigné le désir de rectifier la détermination de l'alevin de sa figure 12, *Annales,* IV, I, pl. I. C'est d'une Motella qu'il s'agit, et non pas d'un Pleuronectide. La dite figure présente une phase du développement un peu moins avancée que la mienne. Il est impossible de décider si nous avons

affaire à la même espèce, car tous les alevins motelliformes qui m'ont passé sous les yeux ont été absolument conformes. C'est dommage que *lei Moustelos* n'aient pas une grande valeur économique ; leurs alevins sont des plus *rustiques* et se laisseraient facilement élever.

Nota : *M. tricirrata*, Günth. *M. mediterranea*, Collett.

Fam. Macruridæ.

Genre MACRURUS. Bl.

Macrurus cœlorhynchus. Bonap.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 65, Tav. 5 *(œuf, alevin, Sp.* IV, *rapportés à M. cœlorhynchus.)*

L'œuf rapporté par Raffaele à cette espèce est de 1.62 m/m de diamètre. La coque est beaucoup épaisse, ornée de facettes hexagonales concaves. Le vitellus est tout vésiculaire. La simple gouttelette huileuse est de .276 m/m de diamètre. L'alevin, long de 2.63 m/m, manque de tout pigment. L'œuf ne flotte que pendant les premières phases de son développement. Raffaele note que cet œuf paraît se conformer au signalement de Costa, de l'œuf ovarien de *M. cœlorhynchus*.

L'existence d'un vitellus vésiculaire dans l'œuf d'un poisson Gadoïde me paraît avoir un intérêt exceptionnel. On ne le trouve pas chez les Gadidés.

J'ai assisté à la capture de plusieurs *M. cœlorhynchus*, mais ils ne portaient pas des œufs avancés. Une femelle de *M. rupestris*, grosse espèce du Nord, avait les œufs de 1.25 à 1.31 m/m de diamètre. La coque ne présentait rien de particulier, mais les œufs se trouvaient encore assez loin de la maturité.

POISSONS SCOPELIFORMES

Fam. Scopelidæ.

Genre SAURUS. C. et V.

Saurus griseus. Lowe. — Peï escaumé.

Synon. *Saurus fasciatus*. — Moreau, III, p. 512.
» *lacerta*. — Cuv. et Val. XXII, p. 463.

Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 28, *(œuf, ovarien)*.

L'œuf (pélagique ?) est de la même grosseur, à peu près, que celui de l'*Uranoscopus scaber*, et sa zona radiata est garnie d'une mosaïque hexagonale. Raffaele n'affirme ni dément l'existence d'une gouttelette huileuse. L'alevin est inconnu.

Genre SCOPELUS.

Dernièrement j'ai pu donner une description et des dessins de presque tous les jeunes stades du *Scopelus glacialis*, Reinh. (Voyez *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1898).

La larve porte une grosse vessie en avant de la nageoire dorsale jusqu'à l'époque de l'apparition des caractères adultes. Au lieu de diminuer, la taille de l'œil tend à grossir pendant la métamorphose larvaire, circonstance qui servirait, peut-être, à éclaircir la détermination des jeunes échantillons des espèces qui habitent la haute mer et les grandes profondeurs.

POISSONS SCOMBRESOCIFORMES

Fam. Scombresocidæ.

Genre BELONE. Cuv.

Caractère générique. Gros œufs démersaux munis de filaments fixateurs.

Belone vulgaris. Willughby. — Aguïo, Gar-fish, Greenbone.

Day, F.— *Fish. Great Brit.*, 1880-84, p. 149, pl. CXXVII, fig. 1 a, 1 b (*œuf; larve Hémiramphe*).

Ryder a soigneusement étudié le développement du *B. longirostris* de l'Amérique (*Bull. U. S. Fish. Comm.*, I, 1881, p. 283, pl. XIX-XXI). Il est très probable que ses descriptions s'appliquent assez bien à notre espèce Européenne. L'œuf de l'espèce Américaine est de 3.55 m/m. *ca.* de diamètre. Le vitellus homogène manque de gouttelettes huileuses. Son absorption a lieu au milieu d'une circulation vitelline.

L'œuf de *B. vulgaris* a, dans le dessin de Day, un diamètre de 4. m/m. environ. D'après Benecke (*teste* Smitt) il serait de 3. à 3.25 m/m. de diamètre. Je suppose qu'il manque de gouttelette huileuse. D'ailleurs les longs filaments enchevêtrés le rendent très semblable à un œuf d'Atherina.

Il convient d'attribuer à l'Aguïo deux larves que l'on a pêchées le 8 mai 1897, au large de Plymouth.

Longue de 14 m/m. à peu près, la plus grosse présente 20 rayons dorsaux et 22 anales en voie de se développer. Le tronc est beaucoup allongé. L'extrémité de l'intestin n'est pas loin d'atteindre la nageoire anale. La comparaison des

deux larves fait voir l'origine heterocercale de la nageoire caudale. L'urochorde est de taille moyenne. Ces deux larves ont le museau allongé, pointu, mais la mâchoire inférieure ne dépasse encore que légèrement la supérieure.

Longs de 18. m/m. et au-dessus, les jeunes Aguïos ont le bec *Hémirhamphe* très prononcé.

Il paraîtrait, d'après les figures de Ryder, que l'alevin nouvellement éclos de *B. longirostris* aurait le rectum rapproché du vitellus, c'est-à-dire que l'abdomen serait très court. Cunningham, en notant ce caractère *(Trans. R. Soc. Edin.*, XXXIII, 1887, p. 111), remarque que celà donnerait confirmation à l'opinion de Claus que les Scombrésocides ne devraient pas être rapportés aux Physostomidés. Un raisonnement pareil éloignerait les Atherines des Muges, les Percidés des Serranidés, etc.

Genre SCOMBRESOX. Lacép.

Scombresox saurus. Walb. — Casteoudéou, Skipper.

Lütken. — *Spolia Atlantica*, p. 567. (*Larve, métamorphose des mâchoires).*

D'après Kolliker (1) et Ryder *(loc. cit.)* les œufs de Scombresox sont munis de filaments fixateurs.

Genre EXOCOETUS. Art.

Exocoetus volitans. Linn. — Hirondelle de mer, Peï voulan, Flying Fish.

D'après Kölliker, les œufs d'Exocoetus ressemblent à ceux des genres précédents. On n'en connaît ni les alevins, ni les larves.

POISSONS CLUPÉIFORMES

Fam. Clupeidæ.

Genre CLUPEA. Cuv.

Caractère générique. Œuf, à vitellus entièrement homogène. *Alevin,* muni d'un abdomen très allongé, l'anus près de l'extrémité postérieure du tronc. Notochorde souvent unicolumnaire. Pigment uniquement noir, parfois absent, jamais abondant.

On trouve dans ce genre : 1° des œufs pélagiques, sans gouttelette huileuse, sans espace périvitellin considérable (*ex.* les Melettes) ; 2° des œufs pélagiques munis d'une simple gouttelette, à espace périvitellin très gonflé (*ex.* la Sardine) ; 3° des œufs démersaux adhérents, sans gouttelette, sans espace périvitellin considérable (*ex.* le Hareng) ; 4° des œufs démersaux non adhérents, sans gouttelette, à espace périvitellin très gonflé (*ex.* les Aloses).

---

(1) *Verh. Physik. Med. Ges.* Würzburg, 1858.

Clupea pilchardus Walb. — Sardine, Pilchard.

Alosa sardina. Rondel. — Moreau, III.

DUNN, Matthias. — *Report on the Sea Fisheries of England and Wales, 1879, Append. III,* par F. Buckland, lettre de M. Dunn, p. 242 (*ponte, condition pélagique de l'œuf).*

RAFFAELE, F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel,* VIII, 1888, p. 55, pl. I, III (*œuf, alevin Clupea Sp. B., rapporté à la Sardine*).

MARION, A. F. — *Comptes-rendus de l'Acad. Sci.*, CVI, 1888, p. 1 (*ponte, taille,* etc).

CUNNINGHAM, J. T. — *Journ. M. Biol. Assoc.*, N. S., I 1889, p. 38, pl. V (*œuf ovarien ; œuf, alevin* pêchés à la surface, *rapporté à la Sardine*).

MARION, A. F. — *Annales IV, Fasc. I, 1891,* p. 99, pl. I, (*œuf ovarien ; œuf, alevin*) (pêchés à la surface), *rapporté à la Sardine ; larves* (*poutines, etc.*).

CUNNINGHAM, J. T. — *Jour. M. Biol. Assoc.*, N. S. II, 1891, p. 151, pl. X (*condition pélagique de l'œuf, larve*).

MARION, A. F. — *Annales,* IV, fasc. II, 1891, p. 67. (*Reproduction, larves, etc.*).

CUNNINGHAM, J. T. — *Journ. M. Biol. Assoc.*, N. S., III, 1894, p. 148. (*Fécondation artificielle, œuf, alevin, etc.*).

FABRE-DOMERGUE et BIÉTRIX. — *Bulletin des pêches Maritimes,* 1896, p. 384 (*Existence des œufs de la Sardine dans les eaux de Concarneau*).

Sur six pêches au filet fin, opérées dans le golfe de Marseille en mars 1895, à partir du quinze, une seule n'a pas ramené des œufs de la Sardine. Ils étaient surtout très abondants dans la pêche du 29, opérée dans le cantonnement à l'est des Iles d'Endoume. Les œufs n'ont pas été rares en avril. Abandonnées dans la première semaine de mai, mes observations recommencées en juin, ne montrent pas l'existence de ces œufs en juin, juillet et août. Un seul œuf, pêché le 10 septembre, me paraissait devoir être attribué à la Sardine, mais il s'est perdu sans être examiné au microscope.

L'œuf se reconnaît au premier coup d'œil et même à l'œil nu à cause de sa grosseur. Le vitellus n'a que 0.80 à 0.95 m/m. de diamètre, mais l'espace périvitellin est énorme. Le gonflement de la zona radiata (capsule chorionnaire) commence à l'expulsion de l'œuf et s'effectue en quelques heures. Le diamètre de l'œuf entier devient alors de 1.50 à 1.80 m/m. Aucune différence importante ne paraît exister dans les dimensions des œufs de l'Océan et de ceux de la Méditerranée.

Le vitellus, formé de grosses vésicules irrégulièrement polyédriques (Marion) présente une simple gouttelette huileuse de 0.16 m/m. de diamètre. Il est nécessaire de noter que, dans des cas exceptionnels, la grosseur normale de l'espace périvitellin peut manquer (voyez Cunningham, *loc. cit.* III, 1894, p. 150).

L'alevin nouvellement éclos est long de 4. m/m. environ. Sauf la différence de

taille et la présence de la gouttelette, il présente avec l'alevin de la Melette (pl. VII, fig. 75) une ressemblance frappante (voyez les figures des auteurs susénoncés). L'alevin est peu pigmenté, ou il manque de tout pigment, ou il n'a que plusieurs chromatophores noirs le long des côtés du tronc.

Le lecteur trouvera dans les ouvrages de Raffaele, de Cunningham et de Marion les descriptions détaillées des jeunes stades. C'est de ces ouvrages que je tire le bref résumé que je viens de donner. Mes observations n'y ont rien apporté de nouveau. La distribution de la Sardine, à toutes les périodes de sa vie, se trouve décrite, pour leurs régions respectives, par Marion et Cunningham.

Je ne me propose pas de m'occuper davantage du développement de la Sardine, dont, grâce aux recherches de Raffaele, de Cunningham et de Marion, nous connaissons depuis plusieurs années toutes les phases. Quand-même, je ne peux quitter ce sujet sans me réjouir de voir qu'on a accepté aujourd'hui sans réserve les observations qui ont fixé le mode de reproduction de la Sardine.

En vérité, les observations de Cunningham ont fourni la dernière démonstration, la preuve absolue, de la correction de ses vues et de celles de Raffaele et de Marion, sur la nature pélagique de l'œuf et sur la détermination des alevins de la Sardine.

Il est vrai que Pouchet, l'éminent directeur du Laboratoire Maritime de Concarneau, avait gardé, jusqu'à sa fin, l'opinion que l'œuf de la Sardine ne flottait pas ; (1) mais il était toujours évident que l'on n'avait jamais eu affaire, à Concarneau, à l'œuf de la Sardine en bon état de mâturité.

Les recherches, les descriptions de Cunningham, de Raffaele, de Marion, l'élevage à Plymouth des alevins provenant d'œufs retirés directement de la femelle, tout cela ne semblait guère compter. Écoutons plutôt MM. Fabre-Domergue et Biétrix écrivant ceci en *1896 (loc. cit.*, p. 386). « Il est donc « actuellement démontré que la Sardine.... pond dans nos eaux littorales, et « jusque près des côtes, des œufs flottants dont l'incubation et le développe- « ment ont lieu dans les zones supérieures de la mer. » Démontré à qui ? aux spécialistes de Concarneau ? Soit, c'est déjà quelque chose.

---

(1) Voyez *Comptes-Rendus de l'Acad. Sci., CIX, 1889, n° 3*. Ses brochures subséquentes n'apportent rien de nouveau à cet égard.

Genre CLUPEA

Sous-Genre MELETTA

Clupea phalerica. Risso. — Melette Méditerranéenne.

Synon. *Meletta phalerica.* Moreau. — III, p. 445.

Pl. VII. Fig. 75

L'œuf qui va nous occuper s'est rencontré le 27 mars 1895, dans le cantonnement du Golfe de Marseille. Le vitellus, qui manque de gouttelette huileuse, est partout divisé en segments. L'espace perivitellin est peu considérable. L'alevin qui en est provenu est représenté par la figure.

Œuf et alevin ne peuvent se distinguer ni comme conformation, ni comme taille, de ceux de l'Esprot ou Melette océanique, *C. sprattus*. Il s'agit sans doute, de *Clupea phalerica*, poisson qui paraît abonder dans le Golfe plus ou moins suivant les années. Vu que les différences qui servent à distinguer les espèces parentes ne sont pas des plus prononcées, on ne doit pas s'étonner de trouver que leurs œufs et leurs alevins sont vraiment identiques. Quant au pigment embryonnaire il est à remarquer que les Esprots alevins pris sur les côtes nord-est de la Grande-Bretagne en manquent souvent, tandis que ceux des parties sud-ouest en sont décorés de la même façon que leurs congénères de Marseille.

Sous-Genre SARDINELLA

Clupea aurita. Val. — Alacho.

? Raffaele F. — *Mittheil. Zool. Stat. Neapel,* VIII, 1888, p. 56, Tav. I, III *(œuf, alevin, Clupea, Sp. B.)*.

Il est possible que l'espèce B de Raffaele se rapporte à *C. aurita*. L'œuf de 1.20 à 1.40 m/m de diamètre, est plus petit que celui de la sardine. D'ailleurs, les œufs des deux espèces se ressemblent assez bien. L'alevin de l'espèce B porte la gouttelette en position médio-ventrale. Raffaele ne propose aucun parent pour cet œuf, lequel je n'ai jamais vu à Marseille.

Sous-Genre ALOSA

Clupea alosa. Linn. — Alose, Allis shad.

Synon. *Alosa vulgaris.* Moreau.
Clupea sapidissima. Wilson *et avct. Amér.*
Clupea finta (*auctorum, teste* Smitt).

Ryder, J. A. — *Ann. Rep. Com. Fish.* U. S. A., 1888 (1887), p. 523, pl. XIV, XXII *(œuf, fécondation, alevin, etc.; C. sapidissima.)*

L'alose pénètre dans les estuaires pour frayer. C'est un poisson anadrome.

L'œuf pèse un peu plus que l'eau des lieux de ponte. Il coule ainsi au fond ou flotte, par moment, près du fond. Le vitellus est tout vésiculaire. Il n'a pas une gouttelette huileuse. Par l'absorption de l'eau, la zona radiata devient énormément gonflée. L'œuf est alors de 4. m/m, *ca,* de diamètre, mais le vitellus est d'une taille relativement petite.

Depuis longtemps on pratique dans l'Amérique une propagation très réussie de l'alose régionale.

Genre ENGRAULIS. C. et V.

Engraulis encrasicholus. Rondel. — Anchois, Anchovy.

Wenckebach, K. F. — *Verh. Akad. Amsterdam,* XXVI, 1887 *(œuf, alevin.)*
Raffaele, F. — *Mittheil. Zool. St. Neap.* VIII, 1888, p. 57, Tav. I, III *(œuf, alevin, larve en métamorphose.)*

Les œufs de l'anchois se sont rencontrés, en 1895, à Marseille, en avril, dans le cantonnement et en dehors ; en juin, dans le cantonnement ; en juillet, dans le cantonnement.

Bien que ce poisson se reproduise sur les côtes hollandaises et dans la Zuyder See, on n'en a jamais signalé les œufs aux alentours de Plymouth, où l'anchois se rencontre pas rarement. On les a trouvés à Lytham, côte nord-ouest de l'Angleterre (M'Intosh et Masterman).

Les œufs à vitellus entièrement vésiculaire, sans gouttelette huileuse, se reconnaissent au premier coup d'œil à cause de leur forme allongée. Raffaele les trouve longs de 1.15 à 1.25 sur .50 à .55 m/m de largeur. Je ne les ai jamais mesurés, mais j'ai remarqué que leur contour, toujours allongé, est peu constant. L'alevin a le vitellus très allongé. En proportion avec la longueur totale, l'intestin est moins long que chez les alevins d'autres poissons Clupeïdes. La notochorde en partie multicolumnaire sert également à distinguer l'alevin de l'anchois.

POISSONS MURÆNIFORMES

Anguilles.

Grassi, G. B. et Calandruccio, S. — *Atti. R. Acad. Lincei,* S. V. I.
» » *Neptunia,* 15-30 Sett., 1894.
Grassi, G. B. — *Quart. Journ. Microscop. Sci.,* N. S. XXXIX, 1897, p. 371.

C'est surtout aux savants italiens, Grassi et Calandruccio, que nous devons la connaissance de la reproduction et métamorphose des anguilles. Ces observa-

teurs infatigables continuent toujours leurs recherches. Je me borne à un résumé très bref des résultats qu'ils ont publiés.

Reproduction. — Les auteurs affirment que la reproduction de ces poissons n'a lieu que dans les grands fonds de la mer, que les œufs, bien qu'ils flottent, ne montent qu'exceptionnellement à la surface. Les larves, qui s'enfoncent dans la vase, seraient parfois entraînées à la surface par des courants (1).

Œufs. — Raffaele rapportait aux anguilles les œufs de ses espèces VI à X (*Mittheil. Zool. Stat. Neapel*, VIII, 1888, p. 69, Tav. V). Grassi et Calandruccio ont confirmé cette opinion. Ce sont de gros œufs pélagiques. Le vitellus, tout vésiculaire, porte chez deux espèces une simple gouttelette huileuse. Deux espèces en ont plusieurs. L'œuf rapporté par Grassi à l'*Anguilla vulgaris* n'a pas de gouttelette, chaque espèce a l'espace périvitellin plus ou moins ampullé.

Ces œufs ne se sont pas rencontrés dans nos pêches de surface, à Marseille, de mars en septembre 1895. Personne, que je sache, ne les a trouvés dans l'Océan (2). Raffaele les a pris d'août en novembre.

Alevins. — L'alevin est très allongé, aplati de chaque côté. L'abdomen est très long. La notochorde paraît unicolumnaire. La bouche est munie d'une dentition formidable. Le pigment noir, peu abondant, se dispose en plusieurs taches sur le bord ventral du tronc (voyez les figures de Raffaele, *loc. cit.*, Tav. V.)

Métamorphoses. — Grassi et Calandruccio ont pu définitivement rapporter à une parenté murænoïde les Leptocéphales. Il paraît utile de donner une liste de leurs déterminations.

Anguilla vulgaris. Turton. — Anguille, Eel.

Œuf et alevin. RAFFAELE, *loc. cit. Sp.* X.
LARVE. *Lectocephalus brevirostris.* Kaup.

Conger vulgaris. Cuv. — Congre, Fiéla, Conger.

LARVE. *Leptocephalus stenops*, Bellotti (*partim*).
L. Morrisii, Gm.
L. punctatus. Kaup.

---

(1) Cependant Imhof (*Biol. Centralblatt*, 1896) est de l'avis que les jeunes anguilles de la Caumasë) en Graubünden proviennent d'une ponte opérée dans le dit lac. La Caumaseë, 1.000 mèt. au-dessus de la mer, n'a pas d'effluent apparent et s'alimente principalement de sources souterraines. On l'a peuplé d'anguilles en 1882 et 1887. Les jeunes se sont rencontrés en 1895.

(2) Un œuf qui montre de pareils caractères se trouve dans une collection faite par le docteur G.-H. Fowler, dans les grandes profondeurs des îles Faroës, (voyez HOLT, *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1898.

Congromuræna mystax. Delar.

LARVE. *L. Haeckli.* Kaup.
L. Yarrelli. Kaup.
L. Bibroni. Kaup.
L. Gegenbauri. Kaup.
L. Kolliketi. Kaup.
L. stenops. Bell. (*partim.*)

Congromuræna balearica. Delar.

LARVE. *L. tænia.* Blecker.
L. inornatus.
L. diaphanus. Kaup.

Ophichthys. sp. var.

LARVES. *L. Kefersteini.* Kaup.

Nettastoma melanurum. Rafin.

LARVE. *L. longirostris.* Kaup.
Hyoprorus messinensis. Koll.

Saurenchelys cancrivora. Peters.

LARVE. *L. oxyrhynchus.*

Oxystoma. sp. Rafin.

LARVE. *Tilurus.* Koll., Kaup.

La famille des Leptocephalides n'existe plus. C'est le naturaliste américain Gill, qui s'est proposé le premier de les regarder comme des larves normales des Muranoïdes, en rapportant le Hyoprorus au genre Nettastoma. Delage a démontré plus tard que le *L. Morrissii* n'était que la larve du Congre. Nous attendons maintenant la monographie promise de Grassi et Calandruccio.

DEUXIÈME PARTIE

ESPECES INDÉTERMINEES

L'énumération suivante comprend toutes les formes pélagiques dont la parenté générique reste incertaine. En les rapportant à une série d'espèces indiquées par des chiffres romains, l'ordre de ma note préliminaire n'a pas été conservé. Les espèces sont partagées en groupes selon leurs caractères les plus frappants.

GROUPE A.

Œuf. — Vitellus homogène, gouttelette huileuse simple, espace périvitellin peu considérable.

Alevin. — Notochorde multicolumnaire, g. h. postérieure, rectum rapproché du vitellus. Vitellus et nageoires privés de pigment.

(Espèces I à VII.)

Espèces I et II.

Considérations générales. — Dès le début de mes recherches, à Marseille, nous avons pêché une assez grande quantité d'œufs qui se ressemblent tout à fait, aux premiers stades, et qui donnent naissance à des alevins qui ne montrent *inter se* que des différences légères. Je suis porté à croire que ces différences suffisent à établir deux espèces ; mais sans avoir suivi le développement de cha-

que échantillon, il m'est impossible de constater la proportion numérique et les dimensions précises qu'il faut rapporter à chacune.

Les œufs qui y sont compris se rencontraient en abondance dans presque toutes les pêches de surface, du 16 mars au 27 avril 1895, soit dans le cantonnement, soit en dehors.

Le diamètre est de .86 à 1.04, celui de la gouttelette de .20 à .22 m/m. La gouttelette est très souvent colorée d'une nuance rose (ton de cuivre, à la lumière transmise) plus ou moins prononcée, surtout dans les premières phases.

L'embryon est orné de chromatophores noirs et jaunes, dont les noirs se montrent les premiers, en forme de petits corpuscules le long du corps. Puis apparaissent des chromatophores jaunes, plus nombreux que les taches de la même couleur qui caractérisent l'alevin. Tout observateur doit avoir remarqué les changements de coloration qui ont lieu pendant le développement *in ovo*, sans parler de ceux qui arrivent plus tard. Nous avons ici une belle occasion de les étudier, parce que les chromatophores ne sont pas nombreux.

Naturellement, chez des espèces différentes les changements de coloration peuvent arriver de différentes façons, mais l'indication de ce qui arrive chez une ne doit pas être inutile pour l'interprétation des phénomènes qui se manifestent chez d'autres.

Nous prendrons deux phases de la coloration embryonnaire, que j'ai représentées dans les figures 1 et 2. La figure 1 montre un embryon qui a la queue encore bien courte. Les chromatophores noirs sont distribués sans grande régularité sur les côtés de l'embryon. Les jaunes se trouvent en plusieurs groupes, dont le plus antérieur est disposé entre l'œil et l'otocyste. De chaque côté de la région alimentaire, près de sa terminaison postérieure, il y a trois petits chromatophores en ligne, puis encore trois, disposés de même façon, sur chaque côté de la queue, près de son origine. Pour finir le compte, on doit remarquer un simple chromatophore sur la gouttelette huileuse, en compagnie de plusieurs chromatophores noirs.

Passons maintenant à une phase où l'embryon a la queue aussi longue que le corps (fig. 2). Les corpuscules jaunes antérieurs sont tous unis pour former une grosse tache derrière l'œil. Les groupes de chromatophores sur l'intestin et sur la queue sont confondus pour former, chacuns, une simple tache.

La coloration que nous venons de remarquer est celle de l'espèce I. L'espèce II n'en diffère qu'en possédant encore une tache jaune en avant de l'œil.

GROUPE A.

Espèce I.

? Scomber scomber. Linn. — Le Maquereau, *variété méditerranéenne.*

Pl. I. Fig. 1 à 4

Nous venons de remarquer qu'il m'est impossible de constater la proportion des œufs qui doivent être assignés à cette espèce. Dans les cas où j'ai eu le moyen d'observer le développement je peux néanmoins dire que l'espèce I s'est rencontrée moins souvent que l'espèce II, et je crois pouvoir ajouter que la saison de la ponte du poisson parent précède celle de l'espèce II.

Nous avons déjà remarqué les caractères de l'œuf et de l'embryon. Il ne reste qu'à traiter de l'alevin. Ce dernier est conforme à un type assez commun. La gouttelette huileuse est postérieure, le rectum, qui donne sur le bord de la nageoire primordiale, suit le cours du profil vitellin sans aucun espace interposé. La nageoire primordiale, d'une largeur médiocre, commence, dès l'éclosion, derrière la région des otocystes, et ne s'étend jamais en avant du mésencephalon. La notochorde est multicolumnaire, *i. e.* plusieurs vacuoles se rencontrent en section transverse. Les nageoires et la région vitelline (sans la gouttelette) sont privées de couleur. C'est le type, peut-être, le plus commun de tous, que reproduisent une foule de poissons divers, sans se préoccuper des familles dans lesquelles les ont placés les pauvres naturalistes classificateurs.

Peu après l'éclosion un alevin est long de 2.88, la longueur préanale 1.27, post-anale 1.61 m/m. La plus grande hauteur de la queue, y compris les nageoires, est de .48 m/m. La figure 3 donnera une idée assez exacte du contour. Sans doute, au moment de l'éclosion, le vitellus peut se montrer plus arrondi, le corps plus courbé, les nageoires quelque peu moins larges.

La coloration est à remarquer, les chromatophores noirs en forme de bande, pas trop régulière, depuis la partie supérieure de la tête jusqu'au milieu de la queue, quelques-uns sous la moitié postérieure du dit organe, et plusieurs sur la face supérieure de la gouttelette. Au sujet des taches jaunes on doit en remarquer une derrière l'œil; une, d'origine multiple, entre la gouttelette et le rectum, formée par le rapprochement de celles que l'on a remarquées sur la gouttelette et sur l'intestin dans la phase embryonnaire. Puis il y a une bande de taches verticales sur la queue, dans une position voisine de son extrémité. On se rappellera que cette tache se trouvait d'abord près de l'origine de la

queue. Quatre jours plus tard l'embryon a la forme que j'ai dessinée dans la figure 4. La longueur totale est de 3.58 m/m., dont la partie post-anale de 2.38 m/m. On voit que la nageoire dorsale s'étend maintenant au mésencephalon. Du vitellus il ne reste plus beaucoup, et les organes ont suivi le développement habituel. Les chromatophores noirs du dos ont tout à fait disparu, et sont remplacés par des chromatophores ventraux. Des taches jaunes, celles de l'œil et de la queue restent en place, et il y a encore une teinte jaune sur la gouttelette. Probablement il y a, chez différents individus, une variation à cette époque dans la disposition des chromatophores, surtout des noirs.

En cherchant un parent pour cet alevin on est forcé de remarquer qu'il ne se distingue de celui du maquereau atlantique que parce qu'il possède une tache jaune sur la queue. En dehors de cela la forme, la coloration, sont identiques (voir mes figures. *Sci. Trans. R. Dubl. Soc.*, V, 1893, II, pl. I). Il est vrai que le maquereau atlantique a les œufs d'un diamètre de 1.21 à 1.33 m/m. (1), mais ce poisson est notamment plus gros que son confrère de la Méditerranée. Des œufs du dernier, on sait seulement que Marion les a vus larges de 1. m/m., et que le mois de mars paraît être la saison de la ponte. Sauf la différence de la taille, je ne trouve pas moyen de distinguer les deux races de maquereaux, mais cette différence est assez remarquable, et il est bien possible que mon collègue, M. Garstang, qui s'occupe actuellement des races de Scomber, finira par pouvoir montrer des variations plus définies de conformation. Je dois rappeler à mes lecteurs que l'œuf espèce I a la gouttelette colorée de rose ou de jaune cuivre, tandis que celle du maquereau atlantique ne montre aucune couleur sur la gouttelette ; mais je profite de l'occasion pour constater que les gouttelettes des œufs méditerranéens sont presque toutes colorées, tandis que ce phénomène est plutôt rare chez les œufs du Nord-Atlantique pour n'importe quelle espèce, et qu'elle peut se montrer ou ne pas se montrer indifféremment dans différents individus d'une seule espèce (*e. g. Trigla cuculus*, *Caranx trachurus*, *Capros aper*, etc.).

Personne ne connaît mieux que moi l'impossibilité de décider les origines et la nature d'un œuf quand on n'a pu l'élever en le prenant dans le poisson parent. Quand même je prédis avec une certaine confiance qu'on trouvera que l'espèce I n'est pas autre chose que le maquereau de la région, et je tiens à attirer l'attention de mes successeurs sur la question. Il s'agit de deux groupes de *Scomber scomber*, celui de l'Atlantique (au moins du Nord-Atlantique), et celui de la Méditerranée. Pour le moment les classificateurs ne savent les

---

(1) *Cf.* Cunningham, *Journ. M. B. Assoc.*, N. S., I, n° I, et Holt, *op. cit.*, p. 2.

distinguer que par la taille. L'observateur qui réussira à constater que ces poissons, apparemment identiques, donnent lieu à des alevins qui se distinguent entre eux, soit par un caractère peu considérable tel qu'une tache de plus ou de moins, méritera déjà les remerciements de ses collègues. Nous n'avons pas seulement affaire à une question de philosophie pure, mais aussi à un fait dont la connaissance aurait son importance pour l'administration pratique de la pêche. Tout le monde commence à comprendre que l'étude des mouvements et des migrations d'un poisson est absolument futile si on ne tient pas compte des races distinctes et locales qui se rencontrent parfois (peut-être toujours) dans ce qu'on appelle une simple espèce. Ces races, ou variétés, se distinguent souvent par des caractères assez difficiles à saisir chez les adultes. Si on pouvait profiter d'une variation de l'alevin facile à reconnaître, on aurait toujours gagné quelque chose.

GROUPE A.

Espèce II.

? Oblada melanura. Valenc. — La Blade.

Pl. I. Fig. 5 à 9.

Nous venons de noter l'impossibilité de déterminer la proportion exacte des œufs qu'on doit rapporter, respectivement, aux espèces I et II. Pour cette cause nous sommes obligés de nous servir de la même table de dimensions pour toutes deux. Quand même je puis constater que les alevins I se sont rencontrés les premiers, tandis que les alevins II étaient les plus abondants. Je suis porté à croire que nos récoltes, commencées en mars, n'ont compris que la fin de la ponte de l'espèce I ; laquelle me paraît frayer vers la fin de l'hiver, tandis que l'autre est plus tardive.

L'embryon II peut avant l'éclosion se distinguer, comme nous l'avons déjà vu, de l'embryon I, en possédant une tache jaune sur la face antérieure de l'œil. En dehors de cette différence, les embryons et les alevins des deux espèces se conforment au même type. Il est vrai que l'alevin II a le rectum légèrement séparé du profil postérieur du vitellus, mais ce caractère n'est pas assez prononcé pour qu'on en profite.

Les figures 5 et 6 sont tirées de deux alevins peu après l'éclosion. Elles montrent la variation de la taille et celle des chromatophores noirs. L'un des alevins (fig. 5), est long de 3.01, la partie préanale 1.19 m/m. L'autre (fig. 6) a

la longueur préanale à peu près pareille, *viz*, 1.20 m/m, mais la longueur totale n'est que 2.52 m/m. Les chromatophores noirs, surtout les ventraux, sont bien moins nombreux dans le dernier, et la gouttelette huileuse a perdu la coloration que j'avais notée pendant le développement *in ovo*. Ces différences sont à garder seulement pour tenir compte des variations qui peuvent arriver dans les limites d'une simple espèce. On remarque que la gouttelette de la fig. 6 s'est échappée de sa poche périblastique, pour se loger sur la face gauche du vitellus. Un tel accident n'est pas absolument rare, et ne paraît pas avoir toujours des conséquences fatales.

L'alevin (fig. 7) est quelque peu plus âgé que le précédent. Il est long de 3.10 m/m.

Deux jours après l'éclosion, un alevin (fig. 8) est long de 3.37. La partie préanale de 1.17 m/m. La conformation a subi les changements ordinaires, et on remarque que l'alevin n'est pas de ceux qui ont le mésencéphalon très élevé. Pour la coloration, on note la suppression de la plupart des chromatophores embryonnaires. Ceux qui restent se sont disposés surtout selon une barre transverse, jaune et noire, très apparente sur la queue, puis dans une ligne, pas régulière, de grosses taches noires sur les régions rénales et ventrales.

Un alevin (fig. 9) âgé de quatre jours est long de 3.68, sa partie préanale de 1.19 m/m. Les organes sont beaucoup avancés, le vitellus est presque tout absorbé. L'alevin a les yeux tout fournis de pigment, mais la tête manque des chromatophores noirs qu'on a remarqués dans les phases précédentes.

Un autre échantillon du même âge ne diffère de la figure 9 qu'en manquant de toute trace de coloration jaune, sauf sur la queue, où il y en reste encore un peu sur la barre transverse.

Ce sont les alevins les plus avancés que j'aie pu observer. Leur conformation ne nous donne aucune aide pour une détermination générique. Il est vrai qu'on peut éliminer plusieurs groupes de poissons, dont les alevins se distinguent par des caractères qui manquent à l'espèce II, mais il en reste beaucoup qui ont des alevins de ce même type, ou qui ne sont connus que dans leurs phases adultes.

Il est toujours possible que la différence de coloration ne doive pas vraiment servir à distinguer les espèces I et II. Pour moi, je suis beaucoup disposé à les séparer, et, en rapportant l'espèce I à Scomber, je chercherais plutôt la parenté de II dans la famille des Sparoïdes.

Nous avons évidemment affaire à un poisson assez commun dans le Golfe de Marseille, mais cela n'ajoute pas grande chose à nos connaissances parce qu'il n'y en a pas mal, même de divers genres, dont on ignore absolument les premières phases du développement. C'est une confession pitoyable qui nous force à dire

que nous allons nous servir du procédé peu scientifique de l'élimination. Par ce moyen on arrive à loger notre espèce dans la famille des Sparoïdes, du moins sans grande improbabilité.

Raffaele nous fait savoir (*op. cit.*, p. 23) que les genres Sargus et Box donnent des alevins du sus dit type, et nous avons les Sparoïdes en grande abondance dans le golfe de Marseille. Aux alentours de la Station on voit tous les jours d'été de jeunes échantillons de *Sargus vulgaris*, *S. annularis*, *Charax puntazzo* et *Oblada melanura*, dont la dernière espèce me paraît la plus abondante. *Box salpa* et *Pagellus bogaraveo* n'y sont nullement rares. *Box boops* se trouve abondamment un peu au large, et *Sargus Rondeletii*, bien qu'il me paraisse plus rare que ses congénères, n'est pas exceptionnel dans le voisinage. Puis il y a une quantité d'espèces, des Pagels, des Pagres, Chrysophrys, Cantharus, les Mendoles (Mæna) et les Picarels (Smaris) qui sont toutes à prendre en compte.

Je ne sais presque rien sur les époques de ponte de ces poissons, n'ayant jamais fait les études qu'il aurait fallu exécuter sur des individus adultes. Il paraît, selon les recherches de Gourret (*Annales* IV, 1891, p. 36) que *Sargus Rondeletii* et *S. annularis* se sont rencontrés, gonflés d'œufs, en juillet ; mais des individus qui paraissent appartenir à *S. annularis*, âgés déjà de plusieurs mois au moins, se voient pendant l'été. Une femelle mûre de *O. melanura*, la seule que j'ai vue en cet état là, a été prise par moi en juin ; mais l'apparition des jeunes individus parmi les rochers de la station, prouve que la ponte a lieu, au moins en partie, dans le printemps.

Il me paraît que la plupart des Pagels et des Pagres n'approchent pas les côtes dans le printemps, et sont ainsi à éliminer de la liste des parents probables.

Les alevins de *S. Rondeletii* et de *B. boops* sont connus et ne sont pas l'espèce II. Le Denti *(D. vulgaris)* a la gouttelette trop grosse. Parmi les autres, le Jarret *(Smaris Maurii)* paraît (Gourret, *op. cit.*, p. 38) frayer en juin-août. Et enfin, des autres espèces je ne sais rien.

La susdite femelle d'*Oblada melanura* portait des œufs mûrs larges de 1.02 m/m, ayant une seule gouttelette de .21 m/m, colorée comme celle de l'espèce II. Il m'a manqué la possibilité de les féconder, et ainsi je n'en connais ni l'embryon ni l'alevin.

On remarque la conformité des dimensions de l'œuf avec celles de l'espèce II. Cette espèce paraît être un Sparoïde assez commun. Dès lors il est possible que nous ayons affaire à *O. melanura*, — et voilà tout ce qu'on en peut déclarer.

ESPÈCE III

? Sargus. — *S. annularis*, le Pataclé, ou *S. vulgaris*, la Veirade.

PL. I et II. FIG. 10 à 16

Ce sont des œufs très abondants dans le golfe de Marseille pendant leur saison. On les a rencontrés quelques jours après le commencement de nos récoltes (22, 111, 95), et ils ont continué à se montrer jusqu'au 22 avril. Sans tenir compte de quelques individus douteux du 24 avril, ils ont disparu jusqu'au 27 juillet. A cette date, nous en avons pêché plusieurs, mais c'étaient les derniers. On dirait que la ponte aurait lieu principalement au printemps, pour se prolonger sporadiquement en été. Ajoutons que les œufs se trouvaient aussi abondants dans le cantonnement qu'au large.

L'œuf a le diamètre de .92 à 1.04 m/m, celui de la gouttelette est de .20 à .24. La gouttelette est ordinairement colorée d'une nuance rose, cuivrée à la lumière transmise. Voilà des indications qui ne peuvent servir à le distinguer des espèces I et II, mais la pigmentation se distingue, elle, de bonne heure. Lorsque l'embryon est à peine développé en forme de poisson, bien avant l'apparition d'une prolongation caudale, la tête et le corps sont poivrés de petits points jaunes, bruns-noirâtres à la lumière transmise, surtout sur les régions latérales.

L'hémisphère postérieur du vitellus est décoré de la même façon, les chromatophores s'étendent un peu en avant de la gouttelette, qui se trouve à cette époque dans une position médio-ventrale. Je n'ai pas suivi le sort de ces chromatophores, mais, au moment où l'embryon est muni d'une queue minuscule (fig. 10), il n'y en a plus sur la peau de la région vitelline. Je les crois être des vestiges organiques, homologues, peut-être, de ceux qui persistent chez les alevins Trigloïdes. Il est possible qu'ils fassent migration pour former, par processus de fusion, les quelques gros chromatophores jaunes qu'on remarque maintenant sur la poche périblastique de la gouttelette ; mais comme, dans des cas exceptionnels, on trouve des chromatophores vitellins, même après l'éclosion (voir la fig. 12), il est plus probable qu'ils n'ont aucune participation dans la formation des taches de la gouttelette, mais sont ordinairement destinés à disparaître absolument avant la dite époque.

Les chromatophores jaunes du corps sont maintenant bien moins nombreux, et ils se sont disposés pour la plupart en taches préorbitales, postorbitales, prépectorales et caudales. En outre de la coloration jaune, il y a des chromatophores noirs, pas en grand nombre, sur le corps et autour de la gouttelette.



Passons à l'alevin, qui est d'une conformation pareille aux espèces I et II. Quant à l'intervalle un peu variable qui sépare le vitellus du rectum, on peut deviner, en comparant les figures 11 et 12, qu'il ne s'agit que de l'absorption de la matière vitelline, chose toujours variable au moment de l'éclosion, vu que les embryons ne deviennent pas tous libres à une époque (du développement général), absolument fixe. Ainsi, de ces deux embryons, l'un (fig. 12) venait de s'échapper de la coque au moment où on l'a dessiné et mesuré. Il était alors long de 2.86, sa partie préanale était de 1.27 m/m. L'autre (fig. 11) avait, si je ne me trompe pas, au moins une heure de vie libre au moment de l'observation, mais n'atteignait que 2.76 m/m de longueur totale. La différence se trouvait dans la partie post-anale. Comme on l'a remarqué, le vitellus est moins absorbé, et il est évident que l'alevin le plus âgé est, en réalité, l'embryon le moins avancé des deux.

La coloration qui se rencontre le plus souvent chez le jeune alevin vitelligère est celle qui est dessinée dans la figure 11. Nous avons remarqué que le pigment du vitellus (en outre de la gouttelette) est ordinairement très fugitif, et je puis ajouter que je ne l'ai jamais vu persister que dans l'échantillon dessiné dans la figure 123. On peut constater alors avec une précision suffisante que notre alevin se conforme au type caractérisé par le manque de couleur sur les nageoires et sur la surface générale du vitellus.

Au sujet de la coloration du corps, on remarque des chromatophores noirs toujours assez abondants de chaque côté du dorsum; variables, jamais abondants sur les parties ventrales. Les jaunes forment des taches assez définies. On peut les citer comme préorbitales, postorbitales, pectorales ou postauriculaires, rectales (dorsale et ventrale) et caudales (d. et v.), première, deuxième et troisième. Il est nécessaire de remarquer que les taches rectales sont ordinairement situées un peu en avant du rectum (voir fig. 11). Cette tache et celles de la queue forment une série de barres transverses, desquelles la rectale et la deuxième de la queue sont notamment les plus prononcées. En outre de ces taches principales, des chromatophores isolés se montrent parfois (comme dans la figure 12). Une tache sur la région du gonflement stomacal est l'addition la plus fréquente à la liste sus-citée.

Les chromatophores jaunes ne jouissent que d'un rôle embryonnaire et disparaissent tous avant la consommation du vitellus. Les figures 13 à 16 fourniront la meilleure démonstration que j'aie à offrir des changements de coloration pendant les premiers jours de la vie libre. On voit que les chromatophores noirs du dorsum, également d'origine embryonnaire, subissent le même sort que les jaunes, mais pour être remplacés par des chromatophores ventraux dont on voit parfois les premiers dès l'époque de l'éclosion. Ils ont une certaine variabilité,

mais tendent à se disposer plus ou moins tard en lignes ventrales, abdominales et caudales, et sur le péritonéum de la région rénale. La figure 16 représente le stade le plus avancé que je connaisse, et je crois que nous y voyons le commencement d'une nouvelle phase de pigmentation, par la formation de bandes noires transverses.

Il est inutile de s'occuper des changements de structure des alevins, qui n'ont rien de particulier. En vérité, on ne saurait les distinguer, ni par conformation, ni par la coloration, de plusieurs autres espèces, sans les avoir suivis depuis le premier état embryonnaire.

En recherchant la parenté de l'espèce III, l'attention doit se diriger vers les observations qu'a faites Raffaele sur le développement de Sargus et des genres alliés. Le savant italien, sans avoir réussi à opérer la fécondation artificielle, a reconnu avec une certitude suffisante les alevins de *S. Rondeletii* et de *Box boops*. Les œufs du premier ont les mêmes dimensions que notre espèce ; au moins il n'y a pas en cette particularité aucune différence importante. La pigmentation jaune de l'alevin du Sar offre une grande ressemblance avec celle de l'espèce III, bien que cette dernière ait quelques taches de plus. Les alevins entièrement privés de noir sont peu communs, mais Raffaele ne fait aucune mention de pigment noir, ni pour le Sar, ni pour la Bogue. Il n'est pas aisé de se reporter des descriptions de notre auteur aux dessins qui les éclairent, mais je me permets de noter que dans l'alevin le plus avancé *(op. cit.*, Tav. 2, fig. 9) l'artiste paraît avoir vu quelques chromatophores noirs, cela voudrait dire que, chez *S. Rondeletii*, le pigment noir est moins précoce que chez l'espèce III. On pourrait fournir des mentions d'une variabilité pareille, de la précocité de ce pigment, même dans les limites d'une simple espèce, *e. g., Clupea sprattus*.

Je veux dire simplement que l'absence de noir chez les Sars nouvellement éclos ne constitue pas une différence d'importance générique. L'alevin III, toujours fourni d'un excès de taches jaunes n'est pas celui du Sar, lequel, on peut ajouter, est le plus rare des Sargues qui se rencontrent sur nos lieux de pêche.

Je l'attribuerais plutôt au Pataclé, *S. annularis*, ou à la Veirade, *S. vulgaris*. Peut-être bien les alevins de ces deux Sargues se ressemblent à un tel point que je ne les aie pu séparer. Dans ce cas, on devrait rapporter l'alevin typique (fig. 11) au Pataclé, qui me paraît notablement le plus commun, tandis que la Veirade semblerait être le parent le plus probable de la variété (fig. 12).

Je ne prétends pas que le genre Sargus soit le seul contenant tous les parents possibles de ces alevins. *Box boops*, comme le montre Raffaele, a l'alevin du même type, mais encore moins pigmenté que *S. Rondeletii*. L'œuf de *B. salpa*

est, dirait-on, quelque peu plus gros, mais, s'il n'est pas juste de présumer que son alevin présente un degré de pigmentation plus ou moins semblable à celui de son congénère, je crois que cette espèce est néanmoins à éliminer à cause de son absence des lieux de récolte à la saison de la ponte.

Il me paraît inutile de se livrer au scrutin de la liste entière de Sparoïdes habitants du Golfe. Cela ne nous fournirait aucun parent plus probable que les Sargues.

GROUPE A.

Espèce IV

? Sargus Rondeletii. C. et V. — Le Sar (Marseille).

Pl. II. Fig. 17

Sargus Rondeletii. Raffaele. — *Mitt. Zool. Stat. Neap.*, VIII, p. 23, etc.

J'ignore les dimensions du seul œuf qui s'est rencontré dans le cantonnement du golfe de Marseille, le 7 juillet 1895. On l'a mis de côté, et lorsqu'on l'a recherché le lendemain, il n'y avait qu'un alevin. Ce dernier a l'air d'avoir déjà joui de quelques heures au moins de vie libre (voyez la figure 17). Je crois que le vitellus serait plus gros et qu'il n'y aurait à l'époque de l'éclosion qu'un intervalle peu considérable en avant du rectum.

L'alevin est long de 2.44, la partie préanale de 1.11 m/m. Le vitellus est homogène, la gouttelette, large de .17 m/m, est postérieure, les nageoires sont privées de pigment. Je n'ai pas noté la structure de la notochorde, chose qui m'assure que cette dernière se conformait sans doute au type ordinaire.

La pigmentation jaune ne diffère pas beaucoup de celle du *Sargus Rondeletii* de Raffaele (*op. cit.*, p. 23, Tav. 2, fig. 8), mais on remarque qu'au lieu de deux il n'y a qu'une tache sur le corps. Raffaele ne fait pas mention de chromatophores noirs, tels qu'on en voit sur les côtés et sur la gouttelette de notre alevin. Vu leur variabilité chez des alevins très connus, je ne crois pas que ces chromatophores tout embryonnaires aient une importance considérable.

En somme, notre alevin ressemble à celui du Sar, sans offrir le degré d'identité qui serait nécessaire pour une détermination définitive.

Espèce V

? Box Salpa. Valenc. — La Saupe.

Deux œufs qu'on a pêchés dans le Cantonnement, le 23 juin 1895, peuvent être rapportés avec doute à *Box salpa*. Ils ont le diamètre de .95 et .96, la

gouttelette de .20 m/m. Le vitellus est homogène, la gouttelette est légèrement cuivrée (lumière transmise) chez l'un, privé de couleur chez l'autre. L'embryon peu avancé porte une pigmentation diffuse jaune (brun-verdâtre à la lumière transmise), sur le corps et aux alentours de la gouttelette.

Lorsque la queue a atteint une longueur considérable, les chromatophores jaunes se sont réunis en deux grosses taches dont l'une se trouve derrière les yeux, l'autre sur la queue près de son origine. La gouttelette est ornée de jaune et de noir, et l'on voit des chromatophores noirs le long des côtés de l'embryon, peu abondants sur la queue. L'œuf est mort sans avoir pu éclore.

Les œufs de *B. boops* (*teste* Raffaele *op. cit.*, p. 24 et 76) sont larges de .89, la gouttelette de .20 m/m. Ils donnent lieu à un alevin qui ressemble à celui du Sar, tout en manquant des taches céphaliques du dernier. En ce qui concerne la tête, notre embryon est plus coloré que la Bogue, moins que le Sar. Il m'est impossible de déterminer sa parenté.

GROUPE A.

Espèce VI

? Charax puntazzo. Val. — La Seule.

Pl. II. Fig. 18 à 21.

Les œufs de cette espèce ont commencé à se montrer dans le filet de surface le 10 avril 1895, pour continuer pendant le restant du mois. En mai, ils ont fait partie de la seule pêche qu'on ait pratiquée. Ils continuaient de se trouver, pas rarement, pendant le mois de juin, et on en a remarqué les derniers échantillons le 7 juillet. C'est d'ailleurs une espèce très abondante : dans une seule pêche, qui avait lieu le 22 avril aux alentours des îles du Château-d'If, j'en ai compté 53, et il en restait encore pas mal dans le bocal. Leur distribution n'a rien de particulier, car on les a trouvés sur tous nos lieux de pêche ; soit dans le cantonnement, soit en dehors.

Les œufs sont larges de .73 à .81, mais un diamètre de moins que .76 est exceptionnel. Ils portent une simple gouttelette de .16 à .22, mais ne dépassant que rarement .19 m/m. Ordinairement, elle est d'une nuance rose (cuivrée à la lumière transmise) plus ou moins prononcée, mais les gouttelettes sans couleur ne sont pas rares, même dans les premières phases.

Aux premières stades de pigmentation je n'ai pas donné une attention suffisante. Ainsi, je ne sais pas s'il y a d'abord des chromatophores jaunes sur le vitellus. Il est sûr qu'il n'y en a pas au moment où la queue commence à pousser.

A cette époque la coloration qui était sans doute une pigmentation jaune générale des côtés de l'embryon, a commencé à se ramasser en plusieurs grosses taches sur des endroits particuliers. Des chromatophores noirs, peu abondants, se rencontrent le long du corps, sans grande régularité. La poche périblastique de la gouttelette est décorée de chromatophores noirs et jaunes. Le restant du vitellus manque absolument de pigment.

Au moment où l'embryon a la queue moitié moins longue que le tronc, la pigmentation est, en effet, celle de l'alevin, mais les chromatophores jaunes de la queue sont disposés en deux taches allongées, rapprochées l'une de l'autre sur la partie supra-notochordale et de même façon en dessous (ou de chaque côté ? mes notes ne me renseignent pas trop bien sur cette particularité).

L'alevin nouvellement éclos est d'une pigmentation assez constante. La figure 18 me paraît en présenter le type. On remarque les taches jaunes (brunâtres à la lumière transmise) préorbitale, post-orbitale, pectorales, prérectales (d. et v.) et caudales. Si on ajoute qu'on trouve parfois une coalescence dorsale des taches postorbitales de chaque côté, une division en parties dorsale et ventrale de la tache caudale et l'apparition très rare d'une petite tache au-dessus de la région de l'urocyste, on a énuméré toutes les variations que j'ai remarquées parmi un grand nombre d'échantillons. Les chromatophores noirs n'ont pas la même régularité, mais ils ne sont jamais abondants et manquent d'un système défini. Le vitellus et les nageoires sont toujours privés de pigment.

Pour la conformation, on doit remarquer la position postérieure de la gouttelette, le rectum très rapproché du vitellus, la queue longue, les nageoires assez larges, la notochorde multicolumnaire.

L'alevin dessiné est long de 2.14, la partie préanale de .95. Un autre, quelque peu plus avancé, a 2.38 m/m. de longueur, mais cette différence ne dépend que de la partie caudale.

On a mesuré deux alevins qui sont éclos depuis deux jours. Ils sont longs tous deux, de 2.88, mais l'un a la partie préanale de .95, l'autre de .91 m/m. On voit que ce n'est que la queue qui a grandi. J'ai dessiné un de ces alevins dans la figure 19, laquelle fait voir une certaine diminution du pigment jaune, sauf la tache en arrière du rectum, qui est rare chez des échantillons nouvellement éclos. La dite tache manque chez deux alevins du même âge, qui sont, d'ailleurs, d'une pigmentation pareille. Un autre ne diffère de la figure que par la réduction partielle des chromatophores caudaux. Encore un autre ne garde du pigment jaune que sur les épaules, sur la queue et sur la gouttelette. Nous voilà donc arrivés à l'état où le pigment embryonnaire commence à disparaître.

La figure 20 nous présente encore une réduction du pigment embryonnaire *pari passu* d'une avance considérable du développement des organes. Je ne sais

pas si la flexion de la partie antérieure est à considérer comme naturelle. On l'a notée chez plusieurs alevins du même stade, dont un gardait quelques chromatophores noirs de plus sur la ligne ventrale de la queue. L'alevin dessiné et long de 2.52 m/m., mais la partie préanale a gardé la même taille qu'on a notée à l'éclosion.

L'alevin dessiné dans la figure 21 est éclos depuis cinq jours, et, quant à la crénelure de la nageoire dorsale, présente en toute probabilité une certaine anomalie. Il est long de 3.13 m/m. ; la partie abdominale, qui a commencé enfin à grossir, de 1.04 m/m. On note l'absorption entière du vitellus et la perfection comparative des organes, la pigmentation noire des yeux et des régions rénale et infra-rectale. Des chromatophores embryonnaires il ne reste guère rien, mais un échantillon du même âge en gardait toujours quelques taches noires au-dessous de la queue.

Les alevins sont arrivés à l'âge où ils leur faut absolument de la nourriture. N'en trouvant pas dans mes vases, ils sont morts, et je ne connais plus rien de leur développement.

En examinant cette espèce, on a dû remarquer la grande ressemblance qu'elle porte, comme pigmentation, à l'espèce III. En effet, si l'on passe sur les dimensions, les deux espèces ne diffèrent entre elles que par le manque chez une (Sp. VI) d'une paire de taches jaunes, celles qui se trouvent chez l'espèce III un peu en arrière de la région rectale. Nous avons ainsi une répétition de l'expérience de Raffaele, lequel enregistre (*op. cit.* p. 24) l'existence dans le golfe de Naples d'œufs et d'alevins tout pareils à ceux de *Sargus Rondeletii*, mais quelque peu moins gros. Ces œufs sont larges de .72 à .74, la gouttelette de .21 m/m. Si l'on compare la figure 8, Tav. 2, de Raffaele, on verra que le système du pigment jaune de son Sargues est absolument pareil à celui de notre espèce VI. Il s'en suit que sa petite espèce ne diffère pas du tout, comme pigment jaune, de la nôtre. Reste le pigment noir. Raffaele n'en fait aucune mention pour le Sargue, et il est ainsi à supposer qu'il ne l'a pas remarqué non plus chez la petite espèce. Je ne voudrais pas suggérer que Raffaele s'est trompé d'observation, mais, vu qu'il n'y a pas d'importance dans les différences des dimensions, je suis sûr que sa petite espèce est identique avec la nôtre. On constaterait alors que les chromatophores noirs paraissent manquer chez les échantillons napolitains.

Raffaele ne rapporte ses œufs à aucun poisson.

Sur la parenté des nôtres je ne sais rien de certain, mais un petit Sparoïde, *Charax puntazzo*, n'est nullement rare sur nos lieux de pêche, et les jeunes " Seules " sont très communs pendant l'été dans la calanque de l'Aquarium. On sait que Charax ressemble beaucoup à Sargues, et je suis porté vivement à croire que l'espèce VI doit appartenir à *Charax puntazzo*.

GROUPE B.

Mêmes caractères que dans le groupe A, mais avec la zona radiata garnie d'une expansion mammiforme de la région micropylaire.

Espèce VII.

? Sparoïde.

Pl. III. Fig. 22 à 24.

Cette espèce, que caractérise une zona radiata tout à fait particulière, s'est rencontrée une fois seulement. Le 27 juillet 1895, on en a pêché deux exemplaires dans le cantonnement du golfe de Marseille, vers sa limite sud.

Le diamètre est de .95 chez l'un, 1.01 chez l'autre ; celui de la gouttelette (d'une nuance jaune claire) de .19 m/m. Le vitellus est homogène. La zona radiata, d'ailleurs peu remarquable, est garnie d'une expansion mammiforme, large à sa base de .34 ou de .32, haute en section optique de .12 et de .09 m/m. selon l'échantillon, cité en même ordre que pour le diamètre (voyez les figures 22, 22 a). Chez l'un l'expansion a la surface lisse, garnie de minuscules ponctures très rapprochées. Chez l'autre on remarque les mêmes, mais la surface est toute soulevée en petits tubercules qui donnent place vers la base à des striations radiales (voyez la figure 22). En se servant d'une section optique on voit qu'à partir de la base la zona devient de plus en plus épaisse vers l'apex où se trouve un étroit orifice (évidemment le micropyle) fermé en dessous par un coussinet de matière granuleuse (voyez la figure 22 a). On constaterait plus exactement que l'orifice n'est qu'une fosse en voyant que les deux parties de la zona se sont réunies, mais sans fusion, à la surface intérieure. A ce moment les deux œufs présentent un embryon à queue courte. Le lendemain, l'un est éclos ; chez l'autre, l'orifice micropylaire est tout à fait fermé (voyez la figure 22 b).

A l'époque sus-citée, l'embryon, à queue courte, présente un peu de pigment jaune le long des côtés et sur la gouttelette. Un seul alevin est éclos. Peu après l'éclosion, il était long de 2.85, la partie préanale de 1.20 m/m. Le vitellus était allongé, la gouttelette était postérieure, le rectum rapproché du vitellus, la notochorde multicolumnaire, les nageoires de largeur moyenne. Il n'y a pas de pigment ni sur les nageoires ni sur le vitellus, sauf sur la poche périblastique de la gouttelette. L'épiderme porte partout de petites vésicules assez apparentes, et des striations intermédiaires, moins apparentes que les dernières. De petits chromatophores noirs (voyez la figure 23) se trouvent le long de l'animal, surtout sur la ligne ventrale de la queue. Il y en a également sur la gouttelette.

Un pigment citron-verdâtre (jaune brunâtre à la lumière transmise) se fait remarquer sur la gouttelette, et, en forme de taches isolées, préorbitale, postorbitale, auriculaire (groupe de petits chromatophores), rectales (d. et v.) et caudales (d. et v.). Le lendemain, l'alevin présente la phase que l'on a dessinée dans la figure 24. On note surtout l'avance de développement des organes, tels que la bouche, la nageoire pectorale, l'intestin, l'augmentation du pigment noir, la largeur de la nageoire dorsale.

Je ne sais rien sur la parenté de cette espèce, qu'on devrait déterminer sans difficulté si l'on examinait des œufs ovariens. L'alevin est d'un type peu remarquable. Sans improbabilité, mais également sans aucune certitude, on pourrait l'assigner à un Sparoïde quelconque.

GROUPE C.

Œuf. — Vitellus homogène, gouttelette simple, espace périvitellin peu considérable.
Alevin. — Notochorde multicolumnaire. Gouttelette postérieure. Rectum notamment éloigné du vitellus.

Espèce VIII.

? **Mugil**. Sp. ou sp. var.

Pl. III. Fig. 25 à 27.

C'est le 17 et le 18 avril 1895, qu'on a pêché les trois œufs que je rapporte à cette espèce. Ils se trouvaient vers le Roucas-Blanc et aux alentours des Iles du Château-d'If. Les dimensions de ces œufs présentent une certaine variation : diamètre de l'œuf .91, .92 et 1.07 m/m., de la gouttelette .17, .18 et .25 m/m. La plus grosse des gouttelettes est colorée en rose (cuivrée à la lumière transmise), celle de moyenne taille est légèrement jaunâtre. On n'a noté aucune coloration dans la plus petite.

L'identité spécifique des trois œufs n'est pas absolument sûre, attendu que ce n'est que le plus gros qui a donné son embryon ; mais les embryons se ressemblaient tous jusqu'à un état assez avancé de développement intraovulaire.

L'embryon à queue libre est caractérisé par une pigmentation diffuse. Des chromatophores jaunes sont distribués tout le long des côtés de l'embryon et sur la périphérie du vitellus, surtout sur la face supérieure de la gouttelette, à laquelle ils donnent à ce moment une nuance ocreuse.

Des chromatophores noirs, moins abondants, sont disposés le long des côtés de l'embryon, et il y en a plusieurs sur la face supérieure de la gouttelette. Cette condition persiste au moment où l'embryon a la queue guère moins lon-

gue que le corps, et on doit remarquer qu'à cette phase l'embryon de l'espèce III aurait perdu la pigmentation diffuse de la région vitelline. J'ai noté, d'ailleurs, que le pigment jaune est plus prononcé que celui de l'espèce III. Jaune de primevère à la lumière réfléchie, il reste toujours jaune, bien que quelque peu brunâtre à la lumière transmise, laquelle fait noircir les chromatophores de l'espèce III.

Peu après l'éclosion, l'alevin, le seul qui soit éclos, est long de 2.88 m/m. La partie préanale mesure 1.55, la partie post-anale 1.33 m/m. La queue est ainsi quelque peu plus courte qu'elle ne paraît dans le dessin (fig. 25). Il y a un intervalle assez prononcé entre le vitellus et le rectum, lequel est dirigé en arrière. La gouttelette est en position postérieure. La notochorde est multicolumnaire. Les nageoires primordiales sont d'une largeur modérée, et la dorsale ne s'étend pas en avant du mésencephalon. Elles sont absolument privées de pigment.

Le dessin fait voir la disposition des chromatophores noirs, sur la tête, sur les côtés du corps, et sur la partie ventrale de la queue. En toute probabilité ils sont susceptibles d'une certaine variation à cette phase, comme chez les alevins d'autres espèces. Le pigment jaune paraît avoir une disposition assez définie. Les petits chromatophores se sont unis pour former une série de grosses taches, céphaliques (dorsale et ventrale), pectorale (d.), rectale (d. et v.), et caudale (d. et v.). Il y a ainsi une reproduction de la disposition en bandes verticales qui se retrouve si souvent dans les alevins Téléostéens. Les chromatophores vitellins, en outre de ceux de la gouttelette, paraissent avoir formé, par processus de fusion, les quelques gros corpuscules radiés qu'on voit sur sa partie ventrale. Mes notes ne me disent rien sur la nature de l'épiderme.

Deux jours plus tard, notre alevin avait l'air de ne pas être en bonne santé. Le vitellus est arrondi (voir la fig. 26) et me paraît déformé, mais la condition du tronc est encore plus remarquable. Loin d'être augmentée, la taille, au moins la longueur, a diminué. La partie préanale est longue de 1.20, la post-anale, de 1.11. L'alevin alors, tout en diminuant par .57 m/m. de sa longueur totale, a gardé les proportions relatives de ces deux divisions, et la hauteur du corps et de la plus grande partie de la queue a subi une augmentation perceptible. Il est difficile de décider si nous avons affaire à un rétrécissement des tissus, où plutôt à une métamorphose naturelle. Pour moi, je penche vers la première hypothèse. Les nageoires primordiales sont munies de rayons embryonnaires, Les chromatophores jaunes restent en place, mais ont subi une réduction de taille ; ils ont acquis une nuance verdâtre (à la lumière transmise). Pour le pigment noir on remarque la formation de lignes ventrales et rénales.

L'échantillon est mort sans développer des caractères plus avancés.

Je ne suis pas sûr qu'il vaille la peine de baser des conjectures de parenté sur les conditions d'un seul alevin, surtout lorsqu'on ignore l'interprétation (naturelle ou pathologique ?) de quelques phénomènes de son développement.

Je remarque cependant que notre alevin présente une certaine ressemblance comme forme, avec celui du Mugil de Raffaele. Pour la pigmentation, le Mugil a une tache sur la nageoire dorsale, mais le vitellus est privé de couleur, même dans la condition embryonnaire.

Il est certain que notre espèce a une conformation presque identique à celle de *Capros aper*. La pigmentation des deux espèces présente des différences accentuées, mais, dans les deux cas, les nageoires sont incolores.

Il est possible qu'il s'agisse d'un poisson allié à Capros, tel que *Zeus faber*. Si on était sûr que la métamorphose de conformation, que nous venons de noter, eut réellement une importance autre que pathologique, il n'y aurait guère de doute de la parenté. Si c'est vraiment *Z. faber,* et si la métamorphose est naturelle, il faut remarquer que celle-ci est beaucoup plus précoce que chez Capros, lequel ne commence à s'agrandir verticalement que bien après le stade vitelligère.

Personne ne sait rien d'exact sur le développement de Zeus ; je crois pouvoir affirmer, d'après l'examen des ovaires, que ses œufs sont pélagiques.

Revenons à *Mugil,* pour examiner surtout l'alevin de Marion (*op. cit.*, pl. 2, fig. 17). En comparant les figures, on remarque d'abord une certaine différence de pigmentation, mais il est bien possible que celle-ci n'ait pas une importance absolue. Au moment où l'on en a fait le deuxième croquis (fig. 26) mon alevin était bien malade, et les chromatophores étaient tous fermés. Ils sont situés aux abords du corps, et qui sait s'ils n'auraient pas, en état de santé parfait, la propriété de s'ouvrir de même façon que ceux de l'alevin de Marion. Comme conformation, les deux échantillons me paraissent présenter un accord suffisant. Je ne constaterais pas qu'il s'agit de la même espèce, bien que ça ne paraisse pas très improbable. Il va sans dire que si on se dispose à accepter une parenté mugilide pour mon alevin, on est forcé de considérer le rétrécissement du deuxième stade comme effet pathologique.

Un alevin plus âgé, qui s'est rencontré dans le filet de surface le 8 juillet 1895, aux alentours des bouées d'orientation, est évidemment un jeune Muge. Il est long de 3.17, la partie préanale 1.65, la tête .64 et l'œil .25 $^{m}/^{m}$. Le dessin (fig. 27) fait voir la disposition linéaire des chromatophores, dont les jaunes me paraissent appartenir à une nouvelle série plutôt qu'à celle des alevins plus jeunes. On note que les noirs sont prêts à donner lieu à un système de coloration tel qu'il se présente chez les jeunes Muges *(M. chelo ?)* de Cunningham *(Journ. M. B. A.*, N. S., II, 1891, p. 73, pl. IV).

Nous sommes arrivés à la conclusion que nos alevins appartiennent au genre Mugil, et que le plus jeune est probablement spécifiquement identique avec celui de Marion, qui le rapporte à *Mugil auratus,* en remarquant que *M. capito*, *M. chelo* et *M. labeo* sont également distribués le long de toute la côte. C'est alors entre ces quatre espèces qu'on doit chercher la parenté.

La différence des dates de pêche indiquerait, peut-être, que l'alevin de juillet n'a pas un rapport spécifique avec les autres, tandis que les œufs de Marion, pêchés en mars, s'accordent assez bien à ce sujet avec les miens.

GROUPE C.

Espèce IX

? ? Zeus faber. Linn. — San Piarré.

Pl. III. Fig. 28.

Le 27 juillet 1895, à l'embouchure de l'Huveaune, Golfe de Marseille, on a pêché deux œufs, qui ont éclos avant qu'on n'ait pu les examiner minutieusement. J'en ignore les dimensions exactes, mais il est possible de constater que ce sont des œufs à vitellus homogène, à gouttelette simple, avec espace périvitellin modéré. Leur diamètre n'aurait pu largement dépasser 1 m/m, sans les faire remarquer à ce premier coup d'œil.

Le soir du 28, les alevins âgés, d'un jour à peu près, avaient les dimensions sous-citées. L'un (fig. 28), longueur totale 2.25, partie préanale 1.36, diamètre de la gouttelette .23 m/m *ca.* L'autre, longueur totale 2.35, partie préanale 1.39 m/m. Le dessin montre assez nettement la conformation de l'alevin. On voit que le rectum est séparé du vitellus d'un intervalle assez considérable. Naturellement à l'époque de l'éclosion cet intervalle doit être quelque peu moins grand, mais en tout cas, la partie préanale est notamment plus longue que le restant. En effet, c'est un alevin à queue courte, ou si l'on veut à abdomen allongé. C'est également un alevin à nageoires assez larges. Pour la position de la gouttelette, on sait qu'elle change pendant la phase vitelligère. Des deux alevins, l'un (fig. 28) la montre dans une position antérieure, mais la gouttelette de l'autre est ventrale, et je suis porté à croire qu'elle se trouve ordinairement à l'éclosion dans une position postérieure.

La pigmentation est bien caractéristique. Du museau jusqu'au milieu de la queue, s'étendent trois rangs de gros chromatophores noirs dendritiques, de façon que tout le corps en est couvert, à tel point qu'on ne distingue pas trop facilement les corpuscules isolés. Les chromatophores jaunes sont également

disposés en trois rangs, en compagnie des noirs, qui les cachent en grande partie. En réalité, on ne les distingue guère, surtout par la lumière transmise, mais dans le dessin je les ai quelque peu exagérés de propos délibéré. Au milieu de la queue, où les noirs commencent à se réduire, il y a deux grosses taches jaunes très apparentes, dorsale et ventrale. Il y en a encore une sur l'urocyste. Le vitellus est orné de gros chromatophores jaunes, ou jaunes et noirs sur le profil inférieur, et la poche périblastique de la gouttelette n'en manque pas. Les nageoires, d'ailleurs privées de couleur, sont ornées de deux taches jaunes qui s'étendent du corps au milieu de la queue, et deviennent, avec le développement de l'alevin, assez prononcées pour donner lieu à une bande jaune transverse, très apparente. Il y a en outre une petite tache jaune au-dessus du milieu de la partie abdominale.

Des deux alevins, l'un (fig. 28) est mort quelque peu après qu'il fut dessiné. L'autre, un jour plus tard, présentait un certain gonflement de la nageoire dorsale, laquelle s'est étendue un peu en avant du mésencéphalon. Des chromatophores noirs ont apparu sur la ligne ventrale du sac vitelligère. Cet échantillon est mort sur la platine du microscope avant que l'on ait pu en enregistrer les dimensions exactes.

Nous avons affaire à un alevin qui se distingue par sa pigmentation au premier coup d'œil, de tous ceux que je connais. Sa conformation, la position postmédiane de l'anus, nous permet de le séparer de plusieurs groupes, mais sans donner des indications trop exactes de sa parenté. Sa pigmentation rappelle celle de *Capros aper*, mais ce dernier est beaucoup plus avancé avant d'endosser un pareil habit de chromatophores noirs, et il manque, dans ses phases premières, de toute trace de pigmentation des nageoires. Cela ne nous défend pas de le considérer comme allié à Capros, faute de mieux, et c'est au genre Zeus qu'on pense d'abord.

L'espèce VIII, comme je viens de l'indiquer, paraît avoir un certain droit à cette parenté, mais la preuve manque, pour une comme pour l'autre. C'est une solution que je laisserais volontiers à mes lecteurs, s'ils en ont envie.

Je dois remarquer, quand même, que l'alevin de Mugil (sp. incert.) a, selon Raffaele (Tav. 2, fig. 17), la même conformation, et il est surtout à remarquer que les nageoires ne sont pas privées de couleur. Le dessin sus-cité fait voir une tache sur la dorsale en correspondance d'une aire, au milieu de la queue, qui est évidemment beaucoup pigmentée. On oserait dire qu'une pareille tache se montre parfois sur la ventrale. Il est vrai que le corps est bien moins pigmenté que chez notre alevin. Raffaele croyait qu'il avait affaire en toute probabilité au *Mugil cephalus*. A Marseille, l'espèce ordinaire parait être *M. auratus*.

Je n'ai pas vu dans mon pays ni l'un ni l'autre, mais on rencontre à Plymouth

des muges minuscules (comme a fait savoir Cunningham) qui sont vêtus d'un habit de chromatophores noirs. Ceux-là se rapportent à *M. capito* ou à *M. chelo*, dont le dernier est le plus commun. Je ne sais rien de certain sur les premières phases du développement de ces espèces, et on n'a jamais pêché sur nos côtes des alevins comparables, comme couleur, à l'espèce IX.

En terminant, sans décision possible, notons que nos échantillons marseillais se rencontraient dans l'embouchure de l'Huveaune, lieu très fréquenté des muges. N'oublions pas quand même, la ressemblance qu'ils portent avec le *Capros aper*.

GROUPE D.

Œuf. — Contour irrégulier, vitellus homogène, gouttelette nulle, espace périvitellin peu considérable, zona très mince. *Alevin.* Nageoire dorsale largement ampulée.

Espèce X.

? Scorpœna scrofa. Linn. — La Scorpéno.

Pl. III. Fig. 29 a 32.

Je n'ai trouvé que trois œufs de cette espèce. Ils se sont présentés le 17 juin et le 27 juillet, tous trois dans le cantonnement du golfe de Marseille, entre les îles d'Endoume et le travers du Roucas-Blanc.

L'œuf se rapporte à un type peu commun, à cause de la délicatesse de la zona radiata, telle que cette structure répond à tout changement que subit la forme de l'embryon. Ainsi l'œuf, s'il est, peut-être, sphérique avant d'être fécondé, ne l'est point lorsque l'embryon est bien développé. Loin d'être sphérique, le contour n'est pas même régulier. Le vitellus est homogène et manque d'une gouttelette huileuse.

Pour les dimensions, il est difficile de les constater avec exactitude car je ne doute pas que la délicatesse de la coque ne donne lieu à un certain aplatissement de la masse, qui pourrait invalider les mesures. On aurait dû les examiner comme objets flottants en vue horizontale, ce que je n'ai pas fait. Mesurés sur une cellule de microscope, sans couvercle, ils ont donné les dimensions qui suivent : 98 × 91, 98 × 88, 88 × 80 m/m. L'espace périvitellin est peu considérable.

L'œuf du 17 juin présentait, à cette date, la forme qu'on voit dans la figure 29. Ses dimensions de hauteur et de largeur étaient à ce moment là .91 et .88 m/m. respectivement. On remarque que le rebord du blastoderme n'est pas encore arrivé à l'équateur du corps vitellin, lequel n'est pas d'une symétrie exacte. On

pourrait constater généralement qu'une asymétrie du vitellus n'est point rare chez les œufs Téléostéens, mais la coque est ordinairement d'une consistance suffisante pour ne pas être atteinte, au moins à un grand degré, par le contour du contenu.

Le lendemain l'embryon est arrivé au stade de l'occlusion du blastopore, et l'œuf est devenu d'un ovale régulier, .95 sur .86 m/m. Je n'ai pas prêté attention aux changements de forme des autres œufs.

Pour la pigmentation de l'embryon, il suffit de dire qu'il n'y en a point.

Vingt-quatre heures après que l'on a observé l'embryon à blastopore clos, l'œuf qui est dessiné dans la figure 29 venait de laisser échapper l'alevin (voyez la figure 30). J'ai fait mon possible pour en donner un dessin exact mais il m'était difficile de déterminer la conformation des parties postérieures à cause de la nature vésiculaire de l'épiderme. Les vésicules se sont trouvées chez tous mes échantillons, même à état embryonnaire peu avancé.

L'alevin nouvellement-éclos est absolument sans pigment. Le vitellus est allongé, pyriforme, séparé de la région rectale d'un intervalle considérable. La distance du museau à l'extrémité du canal alimentaire est de .90 m/m. La partie post-anale est longue de .64 m/m., peut-être plus. Je n'ai pu observer une extension de l'intestin vers le bord de la nageoire primordiale. Cela peut exister néanmoins, car la région est beaucoup masquée par des cellules épidermiques. La notochorde est unicolumnaire pour sa moitié antérieure ; du restant, je ne peux rien préciser, au moins pour cet échantillon. La nageoire dorsale est gonflée du commencement jusqu'à la région rectale ; phénomène qui se fait remarquer même avant l'éclosion.

J'étais d'avis qu'il s'agissait d'un alevin moribond, mais, vingt-quatre heures plus tard, il vivait encore. La queue restait toujours courbée. La nageoire pectorale se montrait dans la position ordinaire. On pouvait distinguer la partie postérieure de la notochorde, où se trouvaient des vacuoles cunéiformes. Les yeux présentaient quelques chromatophores jaunes, rouges-brunâtres à la lumière transmise. Le lendemain l'alevin est mort.

Aux deux échantillons qui restent, on n'a pas porté une attention empressée pendant la période du développement *in ovo*. Les alevins avaient au moins douze heures de vie libre au moment où on les a dessinés (voyez les figures 31 et 32).

L'un (fig. 31), qui est éclos d'un œuf de .98 sur .91, est long de 2.38, la partie préanale de 1.11 m/m. L'autre n'a pas été mesuré. On remarque la terminaison du rectum sur le bord de la nageoire ventrale, condition qu'on n'a pu déterminer dans l'alevin nouvellement-éclos. La structure de la notochorde est à noter. En grande partie unicolumnaire, celle-ci montre plusieurs vacuoles cunéiformes dans sa moitié postérieure, laquelle devient ainsi légèrement mul-

ticolumnaire. C'est aux nageoires dorsales qu'on remarque la seule différence apparente que montrent ces deux échantillons. Il ne s'agit évidemment que d'une variation individuelle. L'étendue du gonflement est signalée dans mes dessins par le profil double. Je n'ai pas cherché à reproduire les vésicules de l'épiderme, qui ne sont pas très apparentes dans l'échantillon de la figure 31. Elles ne sont pas comparables aux cellules de l'Arnoglossus, et ne se projettent jamais des bords des nageoires en forme de processus digitiformes. Les alevins sont morts sans atteindre un degré de développement plus avancé.

Il est difficile de déterminer l'espèce parente, mais les travaux de Raffaele fournissent une aide importante pour la sélection. Le savant italien a pu observer les œufs de *Scorpœna porcus* et de l'*Ophidion barbatum*, sans pouvoir les féconder (voyez *op. cit.* p. 25, 41). Il paraît qu'il n'y a pas moyen de les distinguer dans les premières phases. Les deux espèces donnent des œufs elliptiques, à vitellus homogène, réunis en masse dans une matrice muqueuse. De pareilles masses ont été pêchées à la surface à Naples, et des alevins en sont éclos. Tout en admettant l'incertitude du choix, on a rapporté ces alevins aux Scorpœna. Sans offrir une identité absolue, ils portent aux miens une ressemblance considérable, laquelle dépend, peut-être, plus des descriptions de Raffaele que des figures de son dessinateur. On lit dans Raffaele que l'épiderme est garni de cellules apparentes ; que le vitellus est resserré en arrière, que la nageoire dorsale est gonflée en avant. Sur la structure de la notochorde, l'auteur se tait. L'artiste la fait voir (voyez Tav. 2, 14) comme multicolumnaire, à vacuoles cunéiformes grosses, en série double. Il est évident (voir le texte et la figure 13), que l'alevin italien ne quitte la coque qu'à une phase de développement plus avancée que le nôtre. Puis l'un est quelque peu pigmenté de noir, l'autre ne l'est point. Sur la différence des notochordes, qui serait d'une valeur spécifique, je n'insiste pas trop, vu le silence de l'auteur cité.

Les dimensions des œufs italiens, tous deux elliptiques, sont pour *S. porcus* 1. sur .75, pour *O. barbatum* 1. m/m. *ca.*, sans fécondation, bien entendu. Il y a des œufs qui ont la propriété de s'aggrandir, une fois fécondés.

En outre des différences de l'alevin, on se rappelle que ceux du Scorpæna et de l'Ophidium sont réunis dans une matrice muqueuse. Les nôtres sont libres. On doit considérer la possibilité d'une évasion fortuite de l'œuf hors de son manteau protecteur, occasion, dirait-on, peu commune.

Il y a aux alentours de l'Aquarium deux espèces de Scorpæna, *S. porcus* et *S. scrofa*. Je ne les crois pas trop rares, ni l'une ni l'autre. Les œufs de la dernière, tirés de la femelle, sont inconnus. Il est vrai que Raffaele rapporte à cette espèce des œufs agrégés, larges de 1.08 sur .86 m/m., mais la distinction n'a d'autre base que la différence de dimensions, qui me paraît peu importante.

Ainsi il est possible que les œufs de *S. scrofa* soient libres ; il est bien probable qu'ils ressemblent beaucoup à ceux de *S. porcus*. Donc on rapporterait notre espèce à *S. scrofa*.

Reste à considérer la question de l'Ophidium. Nous avons vu que les alevins de Raffaele pouvaient être ceux de l'*O. barbatum*. On sait qu'un gonflement de la nageoire dorsale se rencontre chez plusieurs alevins Gadoïdes (*e. g. Gadus* sp. var.). On aura dû remarquer que la condition du rectum de mon alevin nouvellement-éclos est de nature Gadoïde (voyez la figure 30), mais, vu l'opacité des cellules épidermiques, qui sait si je l'ai dessiné avec exactitude? En tout cas, c'est une condition qui se montre parfois chez des alevins nullement Gadoïdes, et mes autres alevins en ont manqué absolument. Du reste, il est presque certain qu'ils ne sont ni d'une identité spécifique avec ceux de Raffaele, ni beaucoup éloignés d'eux comme parenté. Il n'y a qu'une seule espèce d'Ophidium. Son voisin, Fierasfer, a les œufs munis d'une gouttelette huileuse. Il n'y a pas d'autres Gadoïdes très voisins de l'Ophidium et nous sommes ainsi forcés de rapporter nos œufs marseillais à une parenté Scorpænide.

GROUPE E.

Œuf pélagique, à vitellus homogène, gouttelette huileuse simple, espace périvitellin peu considérable.
Alevin Gadiforme, notochorde multicolumnaire, gouttelette postérieure.

Espèce XI.

?? **Phycis blennoïdes**. Brunner. — Moustèlo, Fork-beard.

Pl. A. Fig. 41 et 42

Holt. E. W. L. — *Sci. Trans. R. Dublin, Soc.*, S. II, IV, 1891, p. 471, pl. XLIX, L. (*œuf, alevin, Sp. VIII, Irlande.*)

Il s'agit d'un œuf que l'on a pêché à Plymouth à partir du 30 juin jusqu'au 28 août 1897. Je crois l'avoir trouvé d'abord en Irlande, mais il ne s'est jamais rencontré dans mes pêches à Marseille en 1895.

Les œufs de juin-juillet sont de .84 à .91 m/m de diamètre, la gouttelette de .16 à .17 m/m. Ceux d'août sont de .78 à .84 m/m, gouttelette de .15 à .17 m/m. Parmi onze œufs que l'on a observés, j'en ai remarqué deux qui portaient chacun dans les premières phases deux gouttelettes. Avant l'éclosion, ces gouttelettes se fondent ensemble, comme chez Motella, Caranx, Trigla. La gouttelette est assez sombre, mais manque de couleur.

Vers l'époque où commence à pousser la queue, on voit paraître sur le tronc et sur l'hémisphère postérieur du vitellus, de nombreux petits chromatophores noirs. Peu après, s'y développent aussi des chromatophores jaunes canari (bruns dorés à la lumière transmise). Ordinairement ces chromatophores, d'abord simples, ne tardent pas à se faire dendritiques, de manière que l'embryon présente, sur les parties envahies, une coloration jaune diffuse. Moins souvent ils restent simples jusqu'à l'éclosion. L'embryon a été dessiné dans cette condition (voyez la figure 41). Cette différence de l'ouverture des chromatophores pourrait bien donner lieu à une détermination inexacte, car le pigment jaune, une fois devenu dendritique, cache beaucoup le pigment noir.

L'épiderme, tantôt lisse, porte d'autrefois de petits tubercules. Je les crois plutôt pathologiques que normaux, car l'espèce est des plus délicates. Sur cinq alevins qui ont éclos dans mes aquariums, j'en trouve un qui a les tubercules liés l'un à l'autre par des stries ou crêtes intermédiaires. Les autres ont de simples tubercules plus ou moins irréguliers, plus ou moins opaques. Il y en a qui sont évidemment malades. La tuberculisation d'un alevin ne paraît avoir aucune valeur spécifique.

L'alevin (fig. 42) est Gadiforme ; c'est-à-dire que l'intestin se termine en-dessous du tronc, sans laisser pousser le rectum jusqu'au bord de la nageoire ventrale. Je ne connais pas un alevin Gadidé qui manque de ce caractère, mais on le rencontre, comme condition exceptionnelle, chez les alevins d'autres familles (*p. ex. Cybium maculatum*, Ryder, *Pleuronectes microcephalus*, Holt, etc.) Quant au pigment, la figure 42 en présente la disposition la plus commune. J'ai vu un alevin qui n'avait sur la queue qu'une grosse tache isolée. D'ailleurs, la variation paraît être peu importante. Un seul alevin, un peu plus avancé que les autres, présente une proéminence du contour de la nageoire dorsale en-dessus de la région post-céphalique. Le pigment jaune s'étend sur cette partie de la nageoire. L'alevin dessiné est de 2.02 m/m de longueur. Les autres n'ont pas été mesurés.

Nous avons évidemment affaire à mon espèce VIII, des recherches irlandaises. L'œuf irlandais est quelque peu moins gros, .775 m/m, g. h. de .14 m/m. J'ai noté que l'alevin de douze heures ne laissait plus voir les chromatophores noirs de l'embryon. Ils se sont masqués sans doute sous le pigment jaune diffus. La nageoire dorsale a la proéminence post-céphalique que nous venons de remarquer chez un échantillon de Plymouth.

Quel est le parent de cet alevin ? S'agit-il, comme paraît réclamer la conformation, d'un Gadidé quelconque ? Ce n'est point la *Molva vulgaris*. Le Merlus, *Merluccius vulgaris*, a l'œuf, et surtout la gouttelette, d'une taille plus élevée. D'ailleurs, l'alevin ressemble quelque peu à celle du Merlus. Il semble que

nous aurions affaire à un poisson côtier, car les œufs se sont rencontrés même dans la baie peu profonde de Cawsand. Mais il y a eu en 1897, une grande immigration de poutines de la Melette *(C. sprattus)* et d'autres Clupes, et les Maquereaux et les Saurels *(Caranx trachurus)* ont pullulé dans le détroit de Plymouth. Qui sait quel poisson carnassier ils n'auraient pas entraîné à leur poursuite ?

Il est probable que le *Phycis blennoïdes* est peu rare dans les fonds des côtes ouest et sud-ouest de la Grande-Bretagne. On en rencontre parfois des individus jeunes ou de taille moyenne même dans les eaux côtières. Serait-il le parent de notre alevin ? Une proéminence dorsale colorée, telle que porte ce dernier, présage chez plusieurs larves un rayon allongé de l'adulte.

Ce Phycis n'est pas rare à Marseille. Il doit être possible d'y étudier ses premières phases.

Note. — *Ce mémoire a été livré pour l'impression déjà en 1897, ce qui doit excuser l'imperfection des références aux publications plus récentes.*

ÉTUDE

SUR

L'ANATOMIE ET LES FONCTIONS PHYSIOLOGIQUES

DES POUMONS AQUATIQUES DES HOLOTHURIES

ANNALES
DU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE DE MARSEILLE. — ZOOLOGIE
Tome V

MÉMOIRE N° 3

ÉTUDE

SUR

L'ANATOMIE & LES FONCTIONS PHYSIOLOGIQUES

DES POUMONS AQUATIQUES DES HOLOTHURIES

PAR

L. BORDAS

Docteur ès Sciences Naturelles, Docteur en Médecine,
Lauréat de l'Institut et de la Faculté de Médecine de Paris.



MARSEILLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ
24-26, Avenue du Prado, 24-26

1899

ÉTUDE

SUR

L'ANATOMIE ET LES FONCTIONS PHYSIOLOGIQUES

DES POUMONS AQUATIQUES DES HOLOTHURIES (1)

Par L. BORDAS

Docteur ès Sciences Naturelles, Docteur en Médecine,
Lauréat de l'Institut et de la Faculté de Médecine de Paris.

Les *organes arborescents ou poumons aquatiques* des HOLOTHURIES ont été décrits, d'une façon générale et au point de vue morphologique, par un grand nombre de Zoologistes, tels que Semper, Teuscher, Hamann, E. Hérouard, etc.. (V. l'Index bibliographique) et, au point de vue histologique, par Jourdan dans son remarquable mémoire intitulé : *Recherches sur l'histologie des Holothuries* (1883).

Nos observations actuelles ont principalement porté sur les espèces suivantes, fort abondantes dans le golfe de Marseille et surtout au voisinage du laboratoire de Zoologie marine d'Endoume, à savoir : *Holothuria impatiens* Gmelin, *Hol. Poli* Delle Chiaje, *Hol. tubulosa* Gmelin et *Stichopus regalis* Selenka. Tout en décrivant les particularités anatomiques des *poumons aquifères*, nous avons reconnu que, outre leurs fonctions hydrostatique, respiratoire et amæbopoiétique ou plastidogène, ils jouent encore le rôle de *glandes excrétrices, analogues aux glandes urinaires* (2).

I

Anatomie et Histologie

Les *poumons aquifères* sont très faciles à observer sur l'animal vivant : il suffit pour cela de pratiquer une incision longitudinale sur la face dorsale pour voir s'échapper au dehors, poussé par les contractions du corps, un volumineux

---

(1) Travail du Laboratoire de Zoologie marine d'Endoume-Marseille, dirigé par M. le professeur Marion.

(2) BORDAS. — *Fonctions physiologiques des organes arborescents ou poumons aquatiques de quelques Holothuries* : Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences. — 17 octobre 1898.

faisceau de vésicules, ovoïdes ou piriformes, transparentes, donnant à la masse totale un aspect gélatineux. Un examen plus attentif montre que l'organe est pair et composé de deux troncs prenant naissance à l'extrémité antérieure de l'ampoule cloacale. L'un des troncs (le droit) est relié par des brides musculaires à la face interne des téguments et constitue le *poumon dermique;* tandis que l'autre, moins long, mais plus étalé transversalement que le premier, est fixé à une des courbures de l'intestin par un repli du mésentère et peut être désigné sous le nom de *poumon intestinal*.

Quelques zoologistes, frappés par des analogies de position, ont voulu établir une homologie entre les organes arborescents des Holothuries et les cœcums rectaux des Bonellies et des Echiures. Une telle assimilation, basée sur la place occupée par les organes, est insoutenable, attendu que la forme des cœcums et leur structure sont toutes différentes de celles des *poumons aquatiques* et que leurs fonctions physiologiques sont tout autres. Les cœcums rectaux des Echiurides, larges, ampulliformes et terminés en doigt de gant à leur extrémité libre, portent, sur leurs parois, de nombreux entonnoirs vibratiles, établissant une communication directe entre la cavité générale de l'animal et l'extérieur, tandis que les terminaisons vésiculaires, piriformes ou ovoïdes, des poumons aquatiques des Holothuries sont closes et totalement dépourvues de pores ou orifices microscopiques terminaux, dont Semper avait cru constater l'existence.

Les *organes arborescents* des Holothuries, sortes de diverticules intestinaux, sont, chez toutes les espèces, constitués par deux tubes cylindriques, à parois minces, portant latéralement de nombreuses ramifications terminées par de petites ampoules ou vésicules. Ces organes vont déboucher séparément (*Holothuria tubulosa*), ou par l'intermédiaire d'un conduit commun très court (*Stichopus*), à l'extrémité antérieure du cloaque.

Chez le *Stichopus regalis*, le large mais court vestibule où viennent s'ouvrir les deux troncs des poumons aquifères, est à peu près rectangulaire. Il est séparé de la cavité cloacale par une petite valvule, recourbée en forme de croissant, valvule qui n'est qu'un simple repli de la membrane interne du vestibule. Chez les animaux morts depuis quelques heures seulement, le vestibule, qui présente chez la plupart des espèces une sorte de cœcum dorsal très court, est rempli de produits d'excrétion, de débris cellulaires et de matériaux les plus divers, parmi lesquels figurent de nombreuses diatomées et même parfois quelques vers parasites appartenant à l'ordre des Nématodes.

C'est de ce vestibule ou de l'extrémité antérieure du cloaque que prennent naissance les deux troncs principaux des poumons aquatiques. Le tube digestif vient s'ouvrir également près de leur point d'origine.

Les deux troncs, dirigés en avant, suivent deux voies différentes. Le droit

monte le long des parois du corps, dans l'espace compris entre deux faisceaux de muscles ambulacraires et s'étend jusqu'à l'extrémité antérieure du corps (*Holothuria*, *Stichopus*), en arrière de l'anneau calcaire. Quant au tronc gauche, il suit une direction toute différente : il passe, en la contournant, sur la première portion transverse intestinale postérieure, puis continue sa marche en avant jusqu'aux glandes génitales, recouvrant ainsi de ses nombreuses ramifications un massif jaunâtre, formé par un ensemble de petits tubes cylindriques dépendant du système amæbophore ou plastidogène. L'extrémité antérieure du poumon gauche se poursuit jusqu'à la seconde courbure intestinale. Par suite de cette disposition, il résulte que cet organe est compris, presque en entier, entre les deux branches descendante et ascendante du tube digestif (v. Pl. I, Fig. 6).

Le tronc droit affecte également la forme d'un tube cylindrique, allant peu à peu en s'amincissant au fur et à mesure qu'il se rapproche de la région antérieure. Pendant tout son trajet, il émet, à droite et à gauche, une série de branches ramifiées à leur tour et terminées par des vésicules ovoïdes, à parois minces, transparentes et à surface externe ciliée. L'extrémité distale du tronc principal se divise en deux ou trois rameaux terminés par une touffe de vésicules, recouvrant toute une moitié du corps, près de la région pharyngienne et de l'anneau calcaire périœsophagien (*Holothuria impatiens* et *Hol. Poli*). Certains faisceaux vésiculaires vont même s'interposer entre les muscles ambulacraires terminaux (*Stichopus*).

Le tronc du *poumon aquatique droit* n'est pas directement appliqué contre la paroi interne du corps et n'est rattaché à cette dernière que par une série de brides musculaires et mésentériques, espacées de distance en distance et se continuant avec les faisceaux circulaires de la musculature du corps (v. Fig. 6). Chaque bride se détache du bord interne du muscle ambulacraire par une portion rétrécie et se dilate ensuite en éventail pour se fixer aux parois inférieures du tronc principal de l'organe arborescent.

Ce sont les ramifications de deuxième ou de troisième ordre du tronc principal qui se terminent par des ampoules ou vésicules. Ces ramifications sont courtes et cylindriques. Elles émettent latéralement et sans aucune disposition symétrique de nombreuses vésicules, que l'on peut considérer comme des dilatations des derniers ramuscules pulmonaires. Leurs parois sont très minces, diaphanes et recouvertes, à l'intérieur et à l'extérieur, par un épithélium pavimenteux cilié.

Ces vésicules (V. Fig. 2 et 3, Pl. I) présentent une apparence, tantôt ovoïde, tantôt piriforme, à région médiane, légèrement renflée et à extrémités antérieure et postérieure amincie. Pourtant, l'extrémité distale est, dans certains cas, hémisphérique ou ombiliquée ; parfois cependant, elle se termine par un

très court appendice cœcal tubulé. C'est l'ombilication terminale qui avait induit en erreur Semper et Hamann et leur avait fait admettre l'existence d'un pore établissant une communication entre la cavité générale et l'intérieur des poumons, c'est-à-dire avec le milieu ambiant. Une pareille communication n'existe pas et la légère invagination apicale qu'on observe parfois sur des vésicules affaissées et plissées, avait seule été la cause de l'erreur.

Pour s'en convaincre, il suffit d'injecter, par le cloaque, un liquide coloré dans les troncs pulmonaires, pour voir les vésicules se gonfler rapidement sans que la moindre trace de liquide s'écoule dans la cavité générale de l'animal. On peut encore couper le mince pédicule d'une vésicule distendue, le comprimer fortement à l'aide d'une pince, presser ensuite avec une aiguille la région médiane de la vésicule sans voir soudre la moindre gouttelette vers l'extrémité libre. Ainsi que le dit C. Vogt (1), les vésicules sont absolument closes, et l'eau inspirée par elles ne peut entrer en échange avec le liquide contenu dans le cœlome que par osmose, laquelle est éminemment facilitée par la grande minceur des parois.

Quand on pratique une boutonnière longitudinale à travers les parois du corps d'un *Stichopus*, on voit s'échapper une masse gélatineuse qui ne tarde pas à nager et à s'étendre dans l'eau. Cette masse n'est autre chose que l'ensemble des vésicules pulmonaires. Au bout de quelques minutes, le liquide s'écoulant par l'orifice cloacal, les ampoules s'affaissent, se rétractent peu à peu et se transforment en petits appendices blanchâtres, très courts, plissés, recourbés et attachés irrégulièrement aux parois des ramuscules terminaux (V. Pl. I, Fig. 3). C'est généralement sous cette apparence que se montre l'organe arborescent pendant les dissections.

Le poumon gauche ou intestinal présente la même disposition anatomique que le droit. Le tronc principal passe tout d'abord au-dessous du système plastidogène et est croisé, dans sa région médiane, par le canal amæbophore transverse qui tire son origine du canal collatéral externe. Les ramifications secondaires présentent à peu près les mêmes caractères que celles de son congénère de droite et les vésicules terminales remplissent, avec l'appareil absorbant, tout l'espace compris entre les deux premières circonvolutions du tube digestif.

Doit-on considérer les *tubes de Cuvier* comme des poumons aquifères modifiés, ou bien comme des organes tout à fait indépendants de ces derniers ? Pour Hérouard (2), les glandes de Cuvier, regardées par beaucoup de Zoologistes comme des appareils de défense, sont simplement des organes arborescents

(1) C. Vogt et Yung: *Traité d'Anatomie comparée pratique*, p. 650.

(2) V. *Recherches sur les Holothuries des côtes de France*. Thèse 1890, p. 139.

transformés, éminemment extensibles et contractiles et adaptés à des fonctions glandulaires spéciales. Ce sont, en effet, des tubes creux, présentant un sphincter à leur point d'embouchure. Grâce à la présence de ce sphincter, l'eau ne pénètre que lentement dans l'intérieur de ces tubes et les dilate graduellement à partir de leur base jusqu'à leur extrémité, ou plutôt jusqu'au moment où la pression de l'eau dans la cavité interne fait équilibre à la pression extérieure.

Quoi qu'il en soit de cette homologation, nous pensons, en nous basant sur leur viscosité, leur structure histologique, leur extensibilité, leur propriété de sécrétion, leur disposition sur les parois cloacales, leur absence alors que les organes arborescents sont bien développés, leur pouvoir fixateur, etc., que les tubes de Cuvier sont des organes glandulaires que leurs propriétés agglutinantes et adhésives rendent éminemment propres à la défense de l'animal. Ce sont peut-être aussi des appareils de préhension, qui tuent la proie, la dissolvent et facilitent ainsi la nutrition de l'Holothurie.

Histologie. — La structure histologique des poumons aquatiques des Holothuries a été bien étudiée par Jourdan (1), par Hamann (2) et, plus récemment encore, par Hérouard (3). La surface extérieure des vésicules est recouverte par une assise de cellules épithéliales ciliées (V. Pl. 1, Fig. 1), analogues à celles qui tapissent la cavité cœlomatique. Viennent ensuite des lacunes sous épithéliales, traversées par des prolongements conjonctifs émanés des cellules. Au-dessous est une mince assise de fibres musculaires annulaires supportant intérieurement des fibres longitudinales. Enfin, sur une mince couche conjonctive est appliqué l'épithélium vibratile interne, pavimenteux dans le tronc principal et ses ramifications, mais légèrement cylindrique dans les vésicules terminales (v. Pl. I, Fig. 1).

II

Fonctions physiologiques des Poumons aquatiques

Les fonctions physiologiques des poumons aquatiques sont au nombre de quatre, à savoir, les fonctions *hydrostatique*, *respiratoire*, *amœbopoiétique* ou *plastidogène* et *excrétrice*.

1° *Respiration.* — La fonction respiratoire a été attribuée aux organes arbo-

(1) Voir *Ann. du Musée de Marseille*, T. 1, 1883.
(2) *Beitrage zur histologie der Echinodermen* — in Zeitsch. für wissens, Zool. 1883.
(3) *Recherches sur les Holothuries des côtes de France* — in Arch. de Zool. expérim., T. 7, 1889.

rescents par la plupart des zoologistes. Chez l'*Holoturia* et le *Stichopus*, la respiration est très active, attendu que l'eau est expulsée du poumon vers l'extérieur deux fois par minute. La circulation dans l'intérieur de l'organe est facilitée par les contractions et les distensions qu'effectuent individuellement les diverses vésicules terminales. L'eau, après avoir ainsi circulé dans tout l'appareil, est chassée au dehors surtout par les contractions du réservoir cloacal et du tronc principal de l'organe.

Les fonctions des poumons aquifères peuvent être comparées, au point de vue physiologique, à celles des trachées des insectes : comme ces dernières, ils conduisent le milieu respirable dans l'intérieur du corps, avec cette différence cependant que les organes arborescents, sont adaptés à un milieu aquatique et au lieu de se ramifier, comme le font les trachées, à la surface et jusque dans la profondeur intime des organes, se terminent en ampoules ovoïdes. L'eau, chargée d'oxygène, circule ainsi dans les divers rameaux de l'appareil pulmonaire, mais c'est tout spécialement à la surface des vésicules terminales que s'effectuent les échanges gazeux.

2° *Locomotion.* — Les poumons aquatiques jouissent également de fonctions locomotrices ou hydrostatiques. En effet, ces organes, dilatés par la présence de leur contenu liquide, servent à combler le vide qu'amènerait fatalement la distension du corps de l'animal. De plus, grâce à la compression qu'éprouve le liquide de la cavité générale, la paroi du corps devient plus rigide et donne un point d'appui aux faisceaux musculaires. Pour se convaincre de ce fait, il suffit, quand l'animal est en extension, de fermer hermétiquement l'orifice cloacal, pour constater que les téguments du corps conservent leur contraction primitive.

3° *Fonction plastidogène.* — La fonction amæbopoïétique ou plastidogène consiste dans la production de nombreux amæbocystes qui prennent naissance dans les lacunes pariétales des vésicules des organes arborescents. Aussi, la prodigieuse quantité d'amæbocystes, variables de formes, qu'on rencontre dans les parois des poumons ou dans les cavités de l'appareil, permettent d'affirmer que ce dernier doit jouer également le rôle d'organe lymphoïde.

4° *Excrétion.* — Les fonctions excrétrices permettent, au point de vue physiologique, d'homologuer les organes arborescents, aux glandes urinaires des autres animaux. Carus prétend avoir trouvé de la guanine dans les tubes de Cuvier de la *Cucumaria frondosa* et de l'*Holothuria pentactes*, et Selenka dit avoir constaté, dans ces mêmes organes, la présence de l'acide urique. Cependant, il est à peu près certain que les observations de ces deux zoologistes se rapportent, non pas aux tubes de Cuvier, mais bien aux poumons aquatiques.

On peut constater, dans le liquide expulsé par l'orifice cloacal, des débris de cellules épithéliales et de nombreuses cellules à granulations brunâtres qui

s'accumulent dans les parois des canaux et des vésicules de l'organe arborescent. D'autre part, les multiples recherches que nous avons faites sur les genres *Holothuria* et *Stichopus*, contrôlées par de nombreuses expériences, nous ont permis de constater, dans les poumons aquifères, de l'*acide urique* et des *urates*.

Parmi les substances solides recueillies dans les ampoules terminales, le conduit principal et le réservoir cloacal des *organes arborescents,* nous avons remarqué la présence de cristaux réunis en tonnelets, en navettes et de cristaux losangiques et parallélipipédiques, à faces planes et brillantes, si caractéristiques de l'*acide urique* (v. Pl. I, Fig. 7-C) (1). D'autre part, dans ces mêmes dépôts, de petites masses sphéroïdales, hérissées de fines aiguilles cristallines, avaient toutes les apparences des cristaux en glomérules et en aiguilles de l'*urate acide de soude* (v. Pl. I, Fig. 7-A). Indépendamment de ces deux produits d'excrétion, l'examen microscopique nous a révélé, au milieu des sédiments cristallins, des sphérules plus ou moins volumineuses et irrégulièrement arrondies, parfois hérissées de petites pointes ou aiguilles à extrémités effilées, parfois réunies deux à deux par un court et étroit pédoncule. Ces petites masses cristallines offrent tous les caractères de l'*urate d'ammoniaque* (v. Pl. I, Fig. 7-B).

Les *organes arborescents* des Holothuries ont donc *des fonctions excrétrices*, comparables à celles des organes rénaux des Vertébrés et des tubes de Malpighi des Insectes.

---

(1) Indépendamment de la forme cristalline, suffisamment probante, l'analyse chimique vient encore corroborer l'examen microscopique. Quand on ne dispose que d'une très petite quantité de liquide (traité par l'acide chlorhydrique, filtré et provenant de l'action de quelques gouttes d'acide azotique sur les poumons aquatiques soumis à l'ébullition), on peut employer la méthode de Garrod. Cette méthode consiste à placer, dans une petite éprouvette, quelques grammes du liquide en question, avec deux ou trois gouttes d'acide acétique cristallisable. On plonge ensuite un fil de lin dans l'éprouvette et on laisse reposer le tout pendant un jour environ. L'acide urique se dépose alors, sur les parois du fil, en fins cristaux microscopiques. Une fois en possession de ces cristaux ou de ceux qu'on trouve parmi les sédiments recueillis en abondance dans le tube terminal, en avant du cloaque, on les place dans une capsule de porcelaine, avec quelques gouttes (une ou deux) d'*acide azotique* et on chauffe modérément pour volatiliser l'excès d'acide. En humectant alors le résidu avec une très petite quantité d'*ammoniaque* étendue, ou même en l'exposant seulement aux vapeurs ammoniacales on obtient immédiatement une belle coloration pourpre *(murexide)*. La couleur passe au *bleu pourpre* par l'addition de potasse caustique.

EXPLICATION DES FIGURES

PLANCHE I

Poumons aquatiques des Holothuries

Fig. 1. — Coupe d'un ramuscule de poumon aquatique de *Stichopus*, à l'origine de la vésicule ovoïde terminale. *Fi*, face interne de la cavité ; *Fe.* face externe, en rapport avec le cœlome ; *Ei.*, épithélium interne plat et cilié ; *c*, mince couche conjonctive ; *cml.*, couche musculaire interne longitudinale ; *c.m.c.*, couche musculaire externe formée par des fibres annulaires ; *L*, lacunes sous épithéliales ; *E*, endothélium cilié de la cavité du corps.

Fig. 2. — Vésicule terminale d'une ramification pulmonaire d'*Holothuria impatiens*. *V*, vésicule distendue, avec son tubercule apical *ta ; p*, pédicule ; *T. 2*, tronc secondaire.

Fig. 3. — Ampoules terminaies *V* de l'organe arborescent du *Stichopus ; v*, ampoules vides et plissées ; *c*, pédicule.

Fig. 4. — Portion terminale du tube digestif *d'Holothuria tubulosa*, montrant le mode d'embouchure des troncs pulmonaires dans le cloaque. *P.d*, tronc pulmonaire droit ; *P.g.*, tronc pulmonaire gauche ; *r.*, ramifications latérales des troncs pulmonaires ; *t.c.*, tronc commun, très court, s'ouvrant à l'extrémité antérieure du cloaque *Ce. ; P*, parois du corps ; *A*, orifice anal ; *M.*, faisceaux musculaires reliant le cloaque *Ce* aux parois du corps *P ; R*, rectum avec son léger étranglement terminal *a*.

Fig. 5. — Vue interne du cloaque *Ce.* du *Stichopus regalis*, avec ses replis internes *R* et ses parois *P.a.* — *V*, valvule séparant le tronc commun *t* de la cavité cloacale ; *P.P*, branches principales des organes arborescents ; *R*, extrémité terminale du rectum s'ouvrant dans le cloaque *Ce*.

Fig. 6. — Vue de la cavité interne de l'*Holothuria impatiens*. L'organe arborescent ou poumon aquatique a été incliné à droite et appliqué sur un plan horizontal pour montrer la disposition des brides mésentériques *B.m.* qui le rattachent aux parois du corps. *An.* et *Po*, extrémités antérieure et postérieure. *T*, tronc principal du poumon droit *P.P.* ; *Pc.*, parois du corps ; *Ma.*, muscles ambulacraires ; *V*, vésicules terminales, ovoïdes des poumons aquifères, étalées et groupées en nombreux faisceaux ; *ca.*, ramifications latérales du tronc principal du poumon ; *Bm.* ; brides musculaires et mésentériques rattachant le poumon aux parois internes du corps.

Fig. 7. — Substances cristallines excrétées par les *organes arborescents* des Holothuries.

A. — Cristaux en sphérules et en aiguilles d'urate acide de soude.

B. — Sphères, plus ou moins volumineuses, hérissées de pointes et appartenant probablement à l'urate acide d'ammoniaque.

C. — Cristaux, de formes et de dimensions très variables, appartenant à l'*acide urique*.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Belon. — De Aquatilibus, lib. II. Paris 1553.

Fried. Tiedemann. — Anatomie der Röhrenholothurie, des pomeranzenfarbigen Seesterns und des Stein — Seeigels. Landshut, 1816.

G. F. Jaeger. — De Holothuriis. Dissert inaug. Zurich. 1833.

A. de Quatrefgaes. — Mémoire sur la Synapte de Duvernoy. Annales des Sci. Nlles. Zool. 1842.

J. Müller. — Ueber synapta digitata — Berlin 1852.

» Ueber den Bau der Echinodermen.
Abhand. Akad. Wissens. Berlin 1854.

Kowalevsky. — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Holothurien — Saint-Pétersbourg. 1867.

E. Selenka. — Beitr. zur Anatomie und Systematik der Holothurien — in Zeitsch. f. wissensch. Zool. 17. u. 18 Bd. 1867 68.

C. Semper. — Reisen in Archipel der Philippinen. Zweiter Theil — Erster Band. Holothurien. 1868.

Greef. — Ueber den Bau der Echinodermen. Sitzungsber. d. Gesells. f. Natur. Zu Marburg 5 Abh. 1871-72-76-79.

C. Semper. — Reisen im Archipel der Philippinen. 1. Bd. Holothurien. Leipzig. 1868.

H. Ludwig. — Beiträge zur Kenntniss der Holothurien — Arb. d. Zool. Institut. Wurzburg. 2. Bd. 1874.

R. Teuscher. — Beiträge zur Anatomie der Echinodermen — Iéna — Zeitsch. fur Naturwis. T. 10. 1876.

Otto Hamann. — Beiträge zur Histologie der Echinodermen. 1° Die Holothurien — in Zeits. f. wisch. Zool. 1883.

Id. Beiträge zur Histologie der Echinodermen. 1. Heft. Die Holothurien. Iéna. 1884.

Et. Jourdan. — Recherches sur l'histologie des Holothuries — in Annales du Musée d'histoire naturelle de Marseille, T. 1. 1883.

H. Theal. — Report on the Holothurioidea — 1885.

H. Ludwig. — Morphologische Studien an Echinodermen. Leipzig-1877-1882-Separatabzüge aus der Zeitsch. f. wiss. Zool.

J.-B. Sarrasin. — Ueber die Anat. der Echinothuriden und die Phylogenie der Echinodermen. in Ergebnisse nai. Forschungen Ceylan 1. Bd. 1888.

R. Semon. — Die Entwick. der Synapta digitata und die Stammesgeschichte der Echinodermen — Jenasche Zeitsch. fur Naturw. 22. Bd. 1888.

A. Kowalevsky. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Excretionsorgane, in Biolog. Centralblatt. 9. Bd. 1889.

Edg. Hérouard. — Recherches sur les Holothuries des côtes de France — in Archives de Zoologie expérimentale, T. 7. 1889.

Hubert Ludwig. — Bemerkungen zur Phylogenie und Systematik der Holothurien — in Zeitsch. f. wiss. Zool. 51. Bd. 1891.

Hub. Ludwig et Ph. Barthels. — Beiträge Z. Anatomie der Holothurien — in Zeitsch. f. wissens. Zool. 54. Bd. 1892.

J. Frenzel. — Der Darmkanal der Echinodermen. in Arch. f. Anat. u. Physiologie. 1892.

Edg. Hérouard. — De l'excrétion chez les Holothuries — Bulletin Soc. Zool. de France, 1895, T. XX.

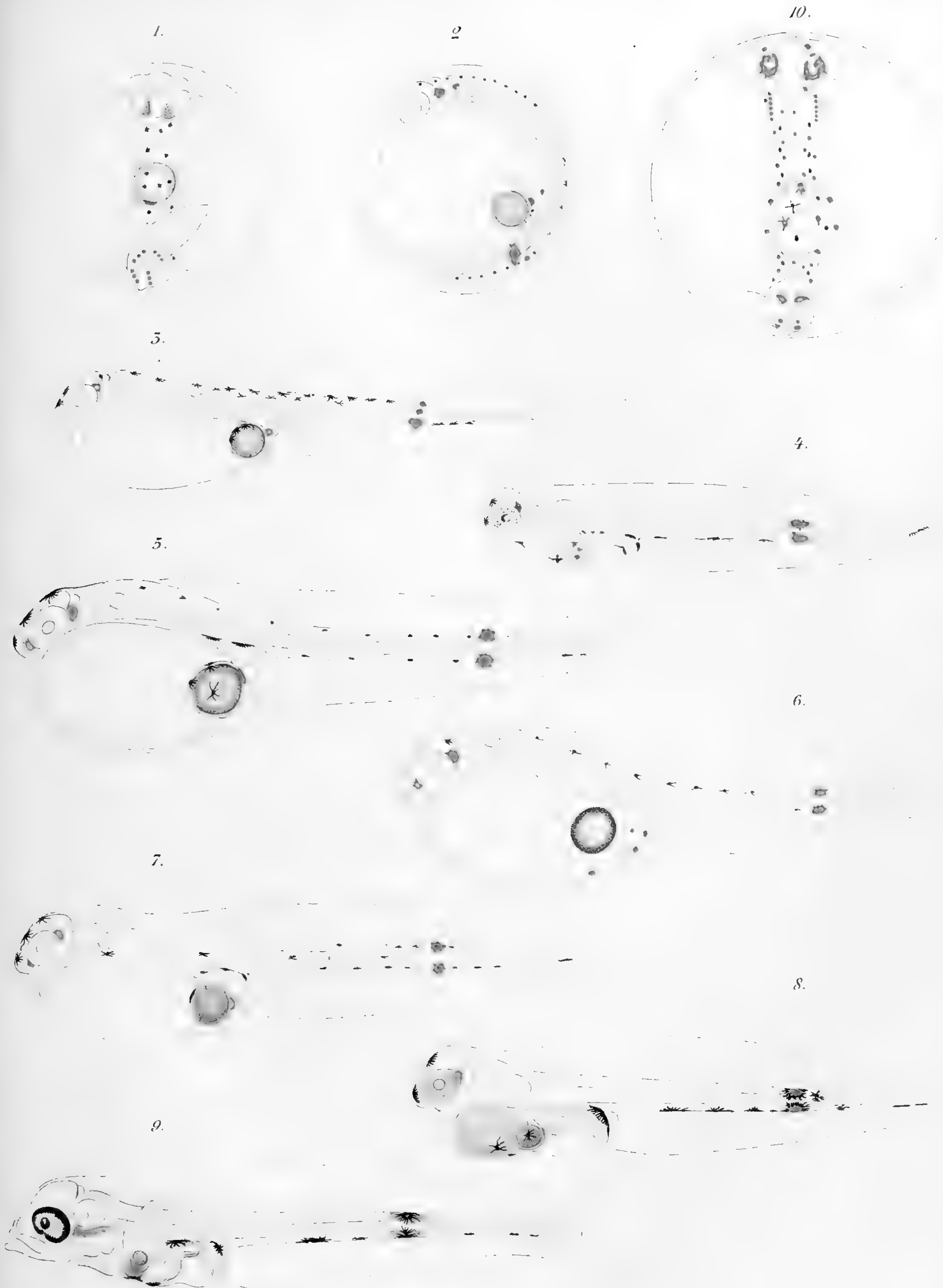
On pourrait encore citer les travaux de Danielssen, *de* Koren, *d'*E. Schulz, *etc., etc.*

PLANCHE I

Espèces indéterminées

COULEURS A LA LUMIÈRE RÉFLÉCHIE. DIMENSIONS INDIQUÉES CI-DESSOUS

Fig. 1.	Espèce I. *S. scomber ?*....	Marseille.	Embryon à queue courte. diam. de l'œuf 1.$^{m}/^{m}$ *ca.*			
2.	» »	»	Œuf peu avant l'éclosion			
3.	» »	»	Alevin peu après l'éclosion.	Longueur	2.88	$^{m}/^{m}$
4.	» »	»	Alevin de quatre jours....	»	3.58	»
5.	Espèce II. *Oblada melanura ?*	Marseille.	Alevin peu après l'éclosion.	»	3.01	»
6.	» »	»	» »	»	2.52	»
7.	» »	»	» de quelques heures.	»	3.10	»
8.	» »	»	» de deux jours......	»	3.37	»
9.	» »	»	» de quatre jours....	»	3.68	»
10.	Espèce III. Sargus ?.......	Marseille.	Embryon à queue courte. diam. de l'œuf 1.$^{m}/^{m}$ *ca.*			



Lith. Werner & Winter, Francfort s/M.

PLANCHE II

Espèces indéterminées

COULEURS A LA LUMIÈRE RÉFLÉCHIE. DIMENSIONS INDIQUÉES CI-DESSOUS

Fig. 11.	Espèce III.	Sargus ?........	Marseille.	Alevin peu après l'éclosion.	Longueur	2.76	m/m
12.	»	»	»	» nouvellement éclos.	»	2.86	»
13.	»	»	»	» de plusieurs jours..	»	3.68	»
14.	»	»	»	» de neuf jours à peu près.	»	3.71	»
15.	»	»	»	» du même âge......	»	3.53	»
16.	»	»	»	» de quatorze jours à peu près.	»	3.65	»
17.	Espèce IV.	*Sargus Rondeletii ?*	Marseille.	Alevin de quelques heures.	»	2.44	»
18.	Espèce VI.	*Charax puntazzo ?*	»	Alevin nouvellement éclos.	»	2.14	»
19.	»	»	»	» de deux jours......	»	2.88	»
20.	»	»	»	» de trois jours......	»	2.52	»
21.	»	»	»	» de cinq jours......	»	3.13	»

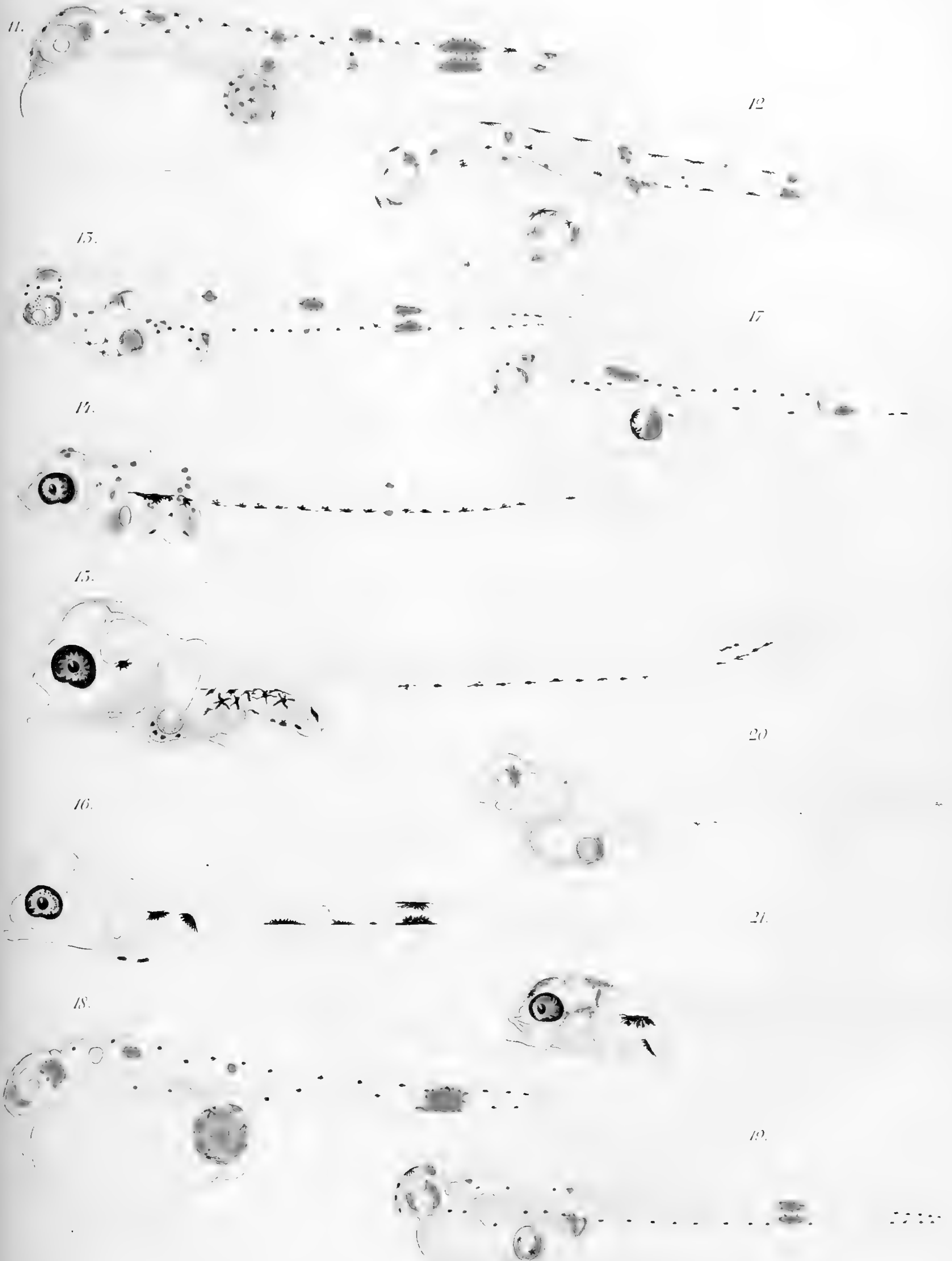

11.
12.
13.
17.
14.
15.
20.
16.
21.
18.
19.

PLANCHE III

Espèces indéterminées

COULEURS A LA LUMIÈRE RÉFLÉCHIE. DIMENSIONS INDIQUÉES CI-DESSOUS

Fig. 22.	Espèce VII. Sparoïde......	Marseille.	Embryon à queue longue. Diam. de l'œuf 1.01 $^{m}/_{m}$
22 A.	» »	»	Région micropylaire de la zona radiata, section optique. Même époque.
22 B.	» »	»	Région micropylaire de la zona radiata section optique. Plus avancé.
23.	» »	»	Alevin peu après l'éclosion. Longueur 2.85 $^{m}/_{m}$
24.	» »	»	Même alevin un jour plus tard, longueur non mesurée.
25.	Espèce VIII. Mugil?.......	Marseille.	Alevin peu après l'éclosion. Longueur 2.88 $^{m}/_{m}$
26.	» »	»	Même alevin deux jours plus tard, malade ? Longueur 2.31 $^{m}/_{m}$.
27.	Mugil sp..................	»	Alevin pêché à la surface. Longueur 3.17 $^{m}/_{m}$
28.	Espèce IX. *Zeus faber*?...	»	» d'un jour à peu près. » 2.25 »
29.	Espèce X. *Scorpœna scrofa* ?	»	Œuf de .91 sur .88 $^{m}/_{m}$.
30.	» »	»	Alevin provenant de cet œuf nouvellement éclos. Longueur 1.54 $^{m}/_{m}$ *ca.*
31.	» »	»	Alevin de douze heures à peu près, longueur 2.38 $^{m}/_{m}$.
32.	» »	»	Alevin du même âge, longueur indéterminée.


22.
22a
22b
23.
24
25.
26.
27
28.
29.
30.
31.
32.

PLANCHE IV

Explication des Figures

DIMENSIONS SOUS-ÉNONCÉES

Le pigment jaune est vu à la lumière directe, d'une teinte blanchâtre impossible à reproduire sur papier blanc.

Serranus

Fig. 33.	*Serranus (hepatus?)*	Alevin peu après l'éclosion............	Longueur	1.74	m/m
34.	»	» »	»	2.44	»
35.	»	» »	»	2.21	»
36.	»	Même individu, trois jours plus tard.....	»	2.86	»
37.	»	Alevin âgé de quelques jours..........	»	2.46	»
38.	»	» »	»	2.85	»
39.	» sp.?	» peu âgé........................	»	1.99	»
40.	» sp.?	» âgé de quelques jours............	»	2.06	»

Espèce indéterminée

Fig. 41. Espèce XI (Plymouth). Œuf à l'embryon avancé. Chromatophores clos. Diamètre .84.

42. » » Alevin nouvellement éclos, chromatophores dendritiques. Longueur totale 2.02 m/m

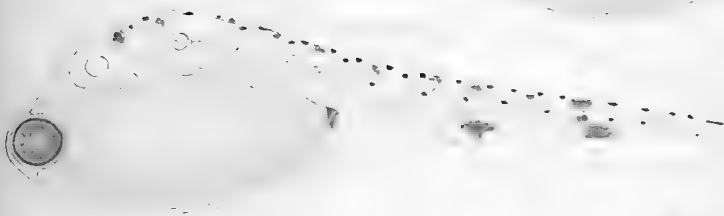
33.



34.



35.



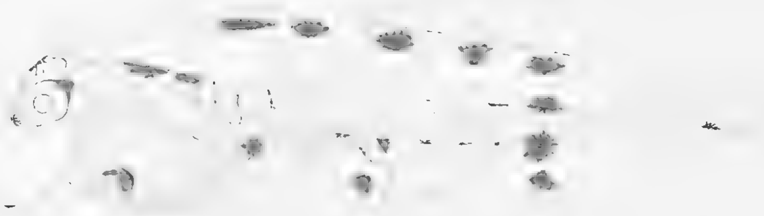
36.



37

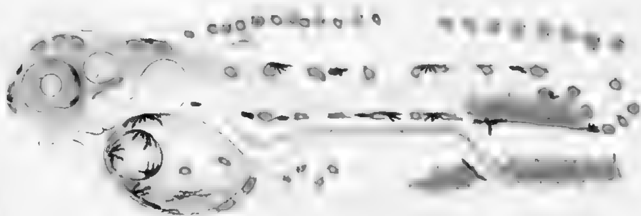


38.



39

40



41



42.

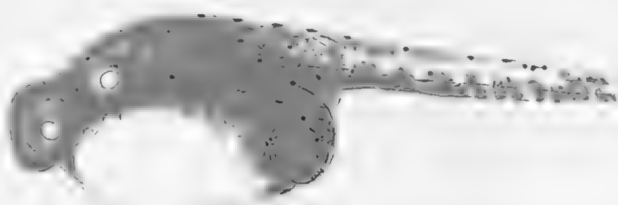


PLANCHE V

Explication des Figures

DIMENSIONS SOUS-ÉNONCÉES

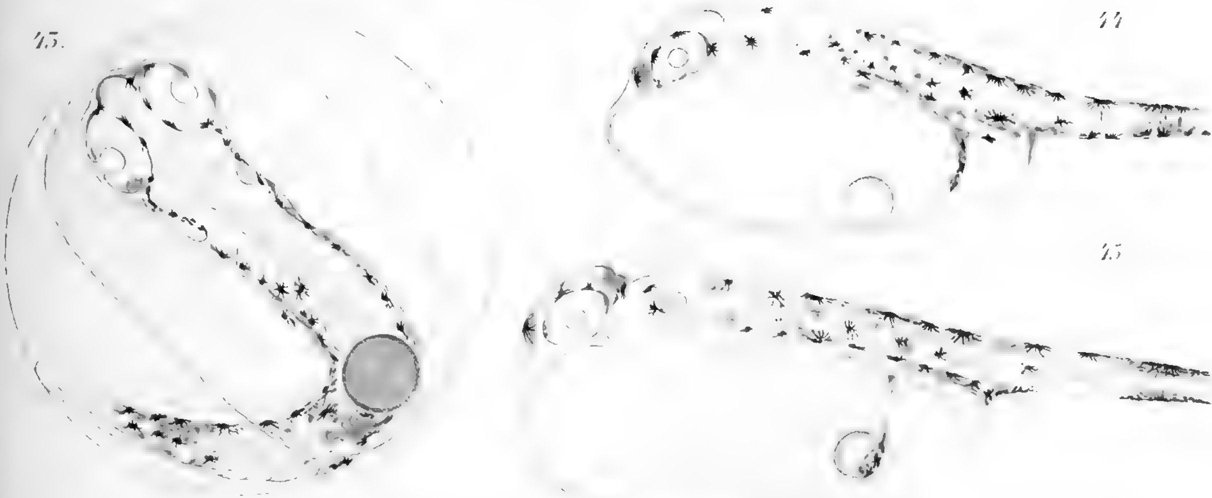
Couleurs. Fig. 43, lumière transmise. Fig. 44 à 48, 51, 52, lumière directe.

Fig. 43 à 49. *Capros aper.*

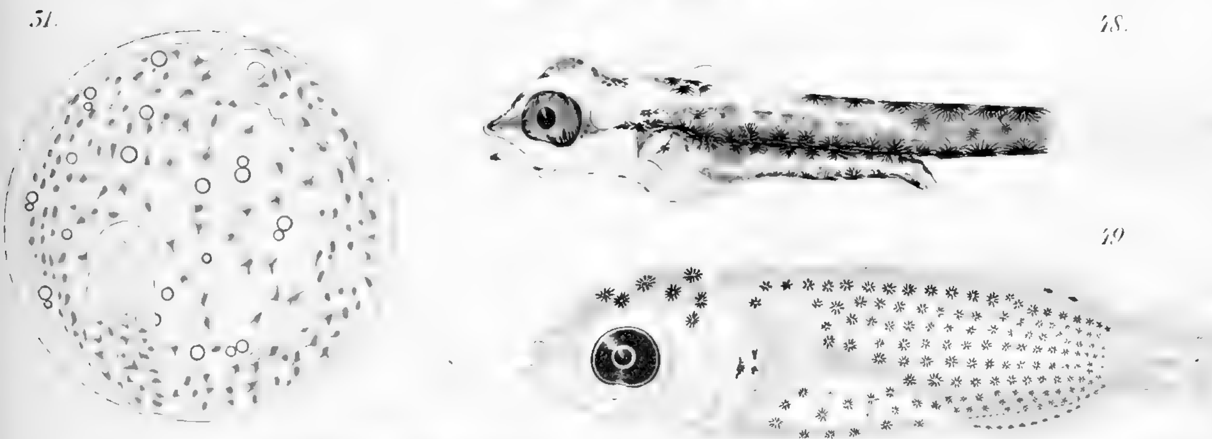
Fig. 43.	Œuf près de l'éclosion, Plymouth...................	Diamètre	.95 m/m
44.	Alevin nouvellement éclos, Plymouth.................	Longueur totale	2.50 »
45.	» » »	»	2.09 »
46.	» de trois jours à peu près, Plymouth...............	»	2.86 »
47.	» de cinq jours à peu près, »	»	2.98 »
48.	» six jours après la fécondation, Plymouth............	»	2.86 »
49.	Larve de *Ctenolabrus rupestris*, Fowey, préparation Formol.	»	6.00 »

Fig. 50 à 52. *Solea.*

50.	Œuf rapporté à *S. lascaris*, Marseille.....................	Diamètre	1.36 m/m
51.	Le même œuf, deux jours plus tard........................		
52.	Larve de *S. vulgaris*......................................	Longueur totale	3.93 m/m


43.
44
45


50.
46.
47


51.
48.
49


52.

PLANCHE VI

Explication des Figures

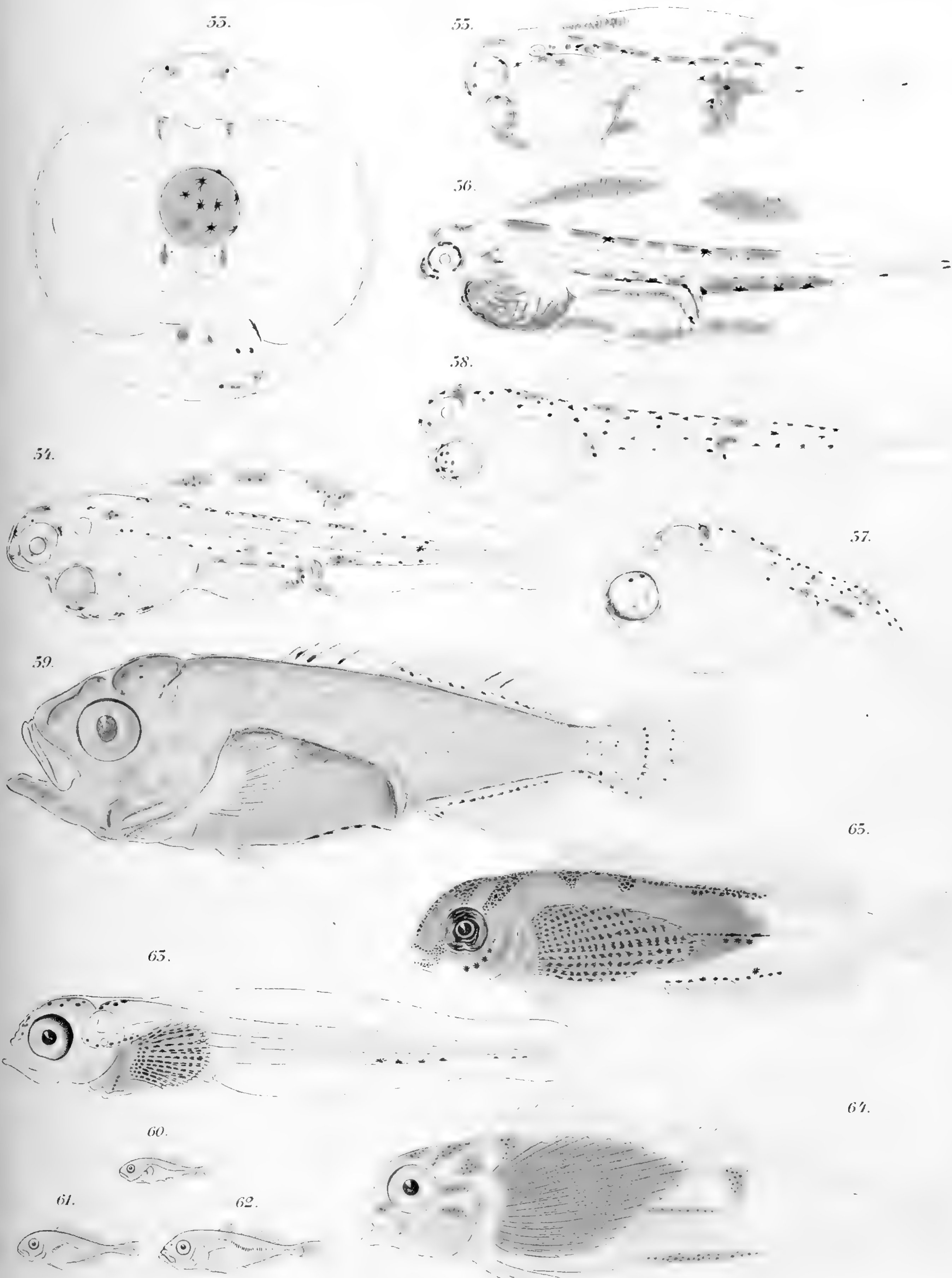
DIMENSIONS SOUS-ÉNONCÉES. COULEURS A LA LUMIÈRE DIRECTE.

Fig. 53 à 62. *Caranx trachurus.*

Fig. 53.	Œuf avancé, Plymouth..................................	Diamètre	.81 m/m
54.	Alevin quelque temps après l'éclosion, Plymouth..............	Longueur totale	3.03 m/m
55.	» » » Marseille...........	»	2.47 »
56.	» un peu plus avancé.......... Marseille............	»	
57.	» nouveau éclos, détermination douteuse.... Marseille.	»	1.71 »
58.	Même alevin un jour plus tard................. »	»	2.63 »
59.	Larve capriforme de *C. trachurus.* Plymouth, préparation Formol	»	11.50 »
60.	» lichiiforme » Mer Irlandaise » alcool.	»	16.00 »
61.	» » » » » »	»	23.00 »
62.	» » » » » »	»	31.00 »

Fig. 63 à 65. *Blennius.*

63.	*Blennius ocellaris.* Alevin de 12 à 24 heures, Plymouth.....	»	6.30 »
64.	*Blennius ocellaris* ? Larve dactylopteriforme, Marseille......	»	18.00 »
65.	*Blennius pholis.* Larve dactylopteriforme, Falmouth........	»	15.5 »



Lith. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

PLANCHE VII

Explication des Figures

DIMENSIONS SOUS-ÉNONCÉES

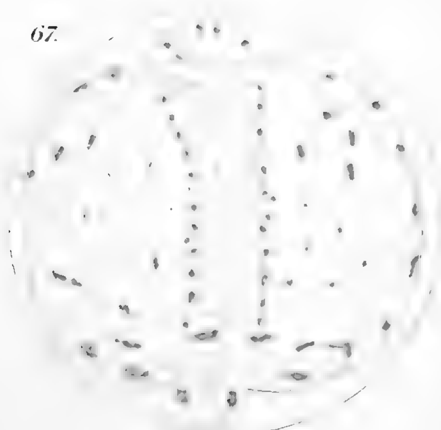
Fig. 66 à 73. *Callionymus.*

Fig. 66.	*Callionymus maculatus* ? Alevin de deux heures. Marseille.	Longueur totale	1.80	m/m
67.	*Callionymus belenus* ? Œuf, Marseille...............	Diamètre	.58	»
68.	» Alevin nouvellement éclos. Marseille.	Longueur totale	1.52	»
69.	» » »	»	1.61	»
70.	» Alevin peu avancé, »	»	1.71	»
71.	*Callionymus maculatus* ? Larve, »	»	3.92	»
72.	*Callionymus lyra,* Larve, préparation Formol, Plymouth.	»	3.50	»
73.	» » » »	»	5.00	»
74.	*Trachinus vipera.* Larve encore pélagique, préparation Formol, Plymouth.	»	13 75	»
75.	*Clupea phalerica.* Alevin nouvellement éclos. Marseille.			
76.	*Motella sp.* Larve de dix jours, »			

66.



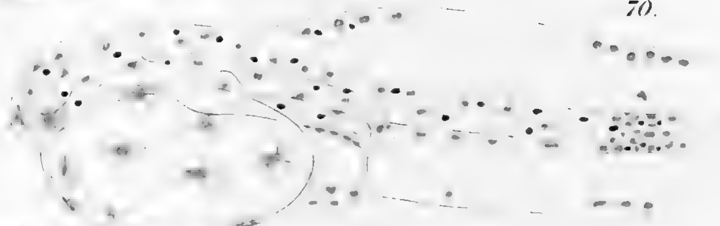
67.



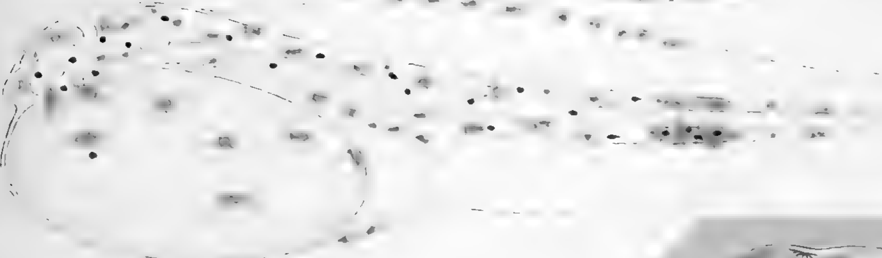
68.



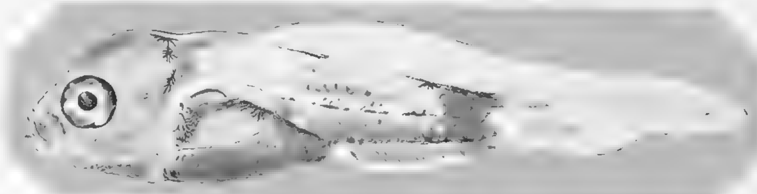
70.



69.



71.



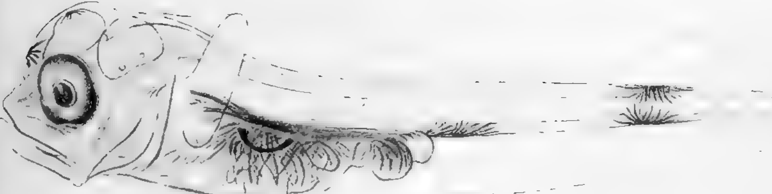
73.



72.



76.



74.



75.



Lith. Werner & Winter Francfort s/M.

PLANCHE VIII

Explication des Figures

DIMENSIONS SOUS-ÉNONCÉES

Fig. 77 à 84. *Arnoglossus.*

Fig.	Description		Longueur totale
Fig. 77.	*Arnoglossus laterna.* Alevin nouvellement éclos, lumière transmise. Marseille.	Longueur totale	1.79 m/m
78.	» » peu après l'éclosion. Plymouth.	»	2.50 »
79.	» » plus avancé. Marseille.	»	2.28 »
80.	» » quelque temps après l'éclosion réticulation épidermique très apparente. Marseille.	»	2.08 »
81.	*Arnoglossus Grohmanni.* Alevin nouvellement éclos, lumière transmise. Marseille.	»	1.59 »
82.	» Le même, vu de dessous.		
83.	» Alevin peu après l'éclosion. Plymouth, lumière directe.	»	2.32 »
84.	» Alevin plus avancé, Marseille, lumière directe.	»	2.31 »

Fig. 85 à 88. *Rhombus maximus.*

Fig.	Description		Longueur totale
85.	*Rhombus maximus.* Alevin nouvellement éclos, Mer du Nord, lumière directe.	»	2.14 »
86.	» Alevin de deux jours malade, Mer du Nord, lumière directe.	»	
87.	» Larve symétrique, Mer du Nord, préparation Xylol, × 14.	»	5.52 »
88.	» Larve plus avancé, Mer du Nord, préparation Xylol, × 14.	»	7.16 »
89.	*Phrynorhombus unimaculatus.* Alevin nouvellement éclos, Plymouth, lumière directe.	»	2.38 »
90.	*Rhombus punctatus.* Larve spinigère, Plymouth, préparation alcool.	»	

L'état de la conservation rend incertaine la conformation des mâchoires. La longueur totale est de 4.5 m/m, ou d'un peu plus.

91. *Rhombus punctatus.* Tête d'une larve spinigère très bien conservée, Plymouth, préparation Xylol. Le pigment n'a pas été dessiné. Longueur totale 5.11 m/m

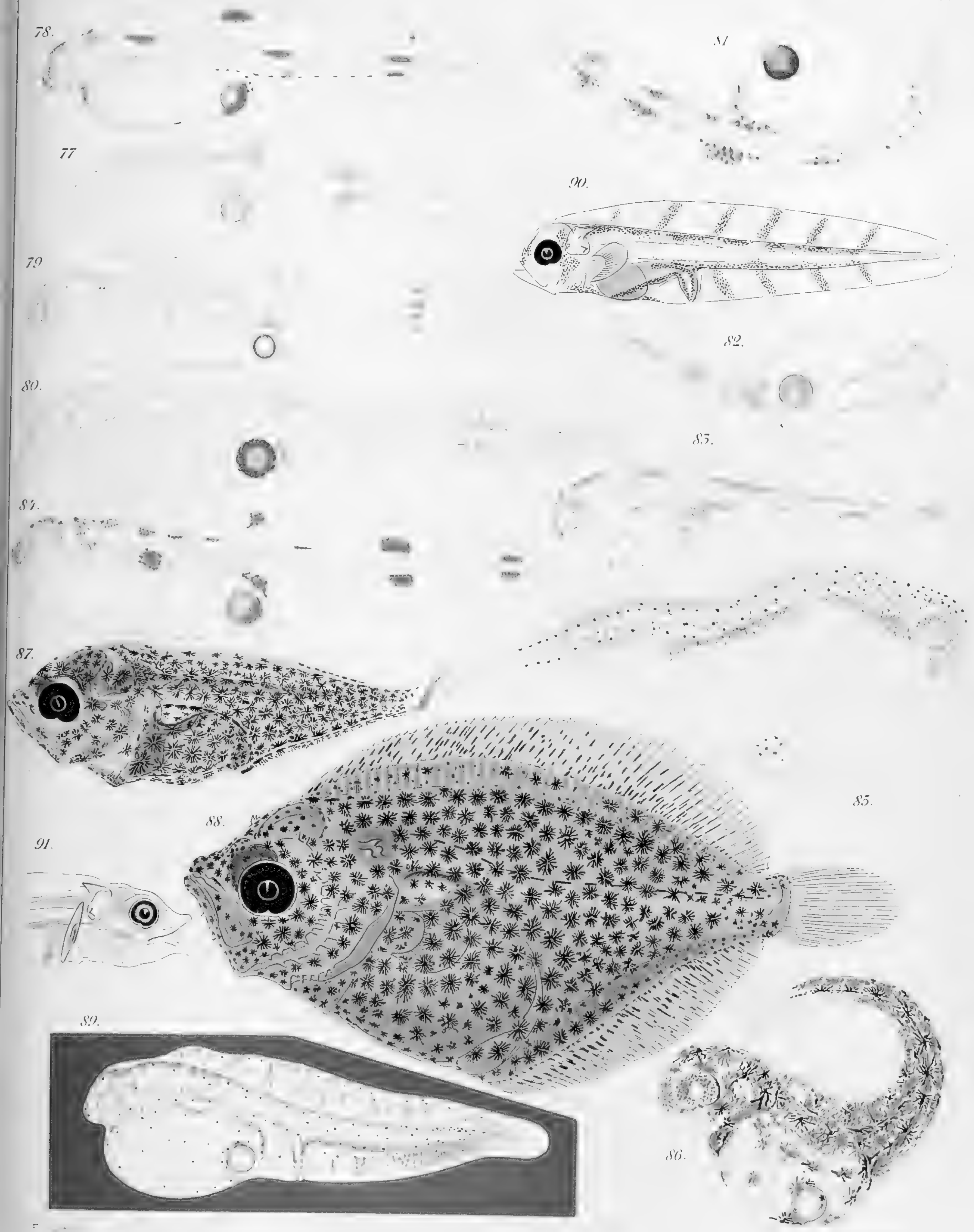

78.
77
79
80.
84.
87.
91.
88.
89.
81
90.
82.
83.
85.
86.

PLANCHE IX

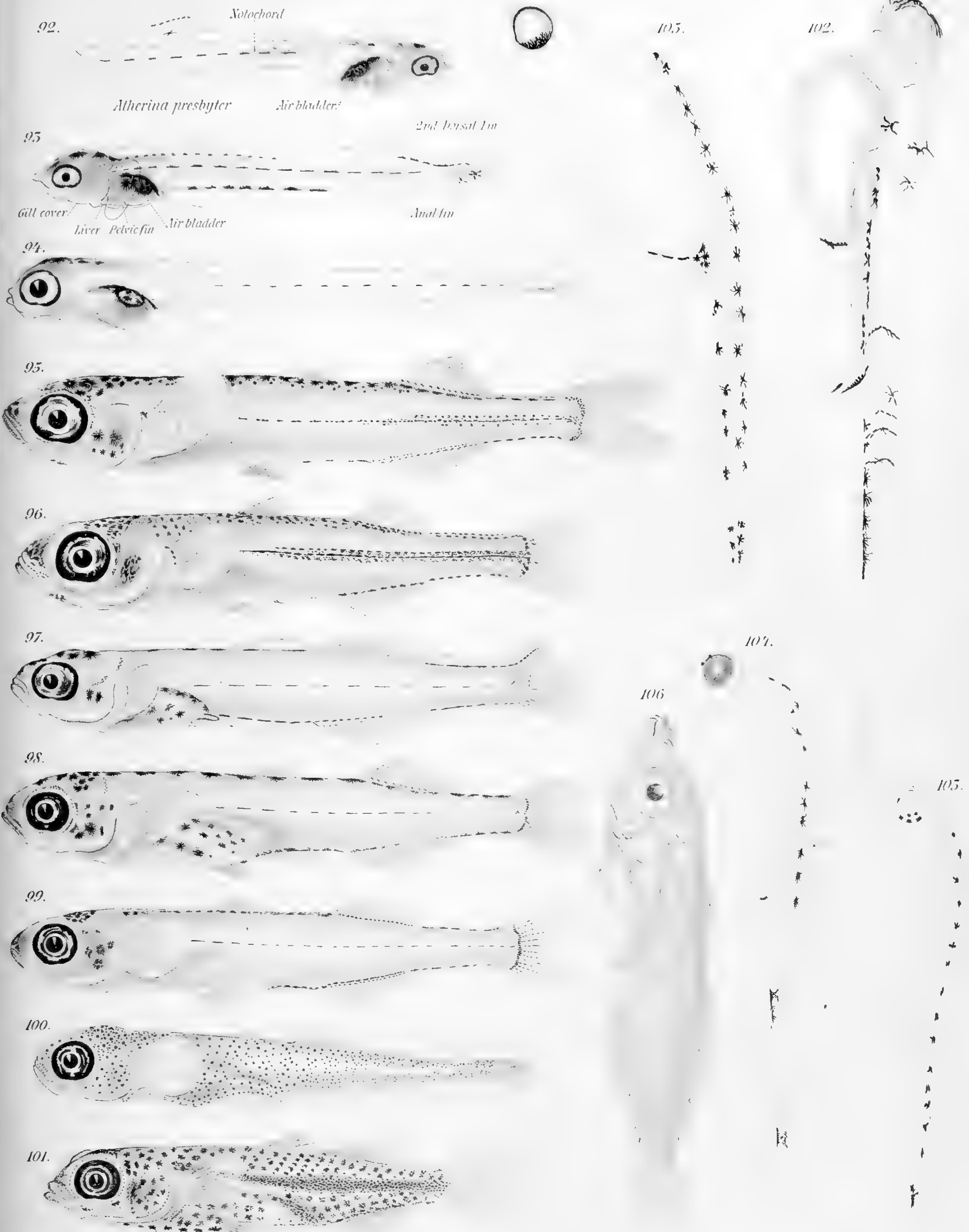
Explication des Figures

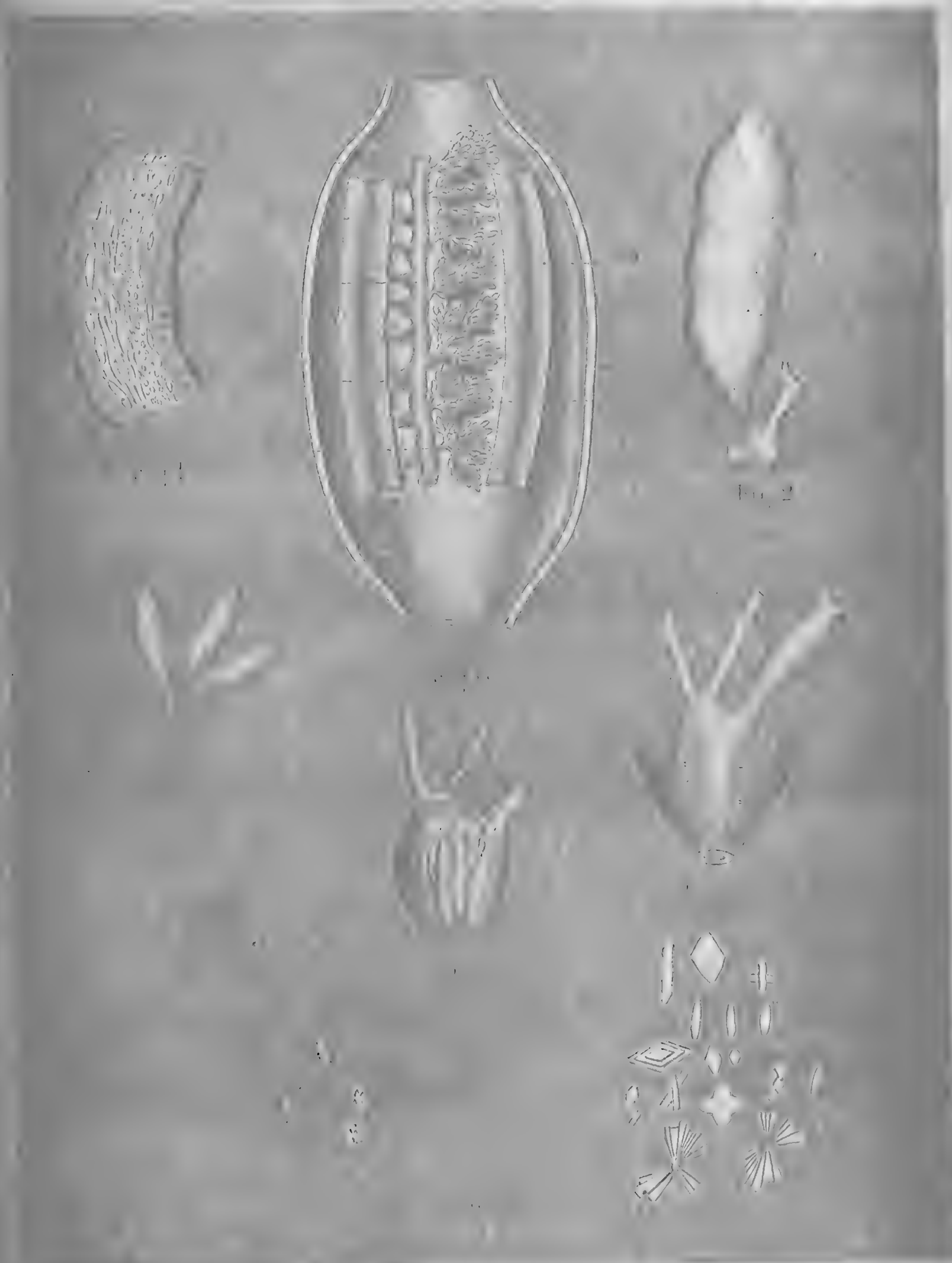
DIMENSIONS SOUS-ÉNONCÉES

Les figures 97 à 101 ont été dessinées d'après des échantillons conservés dans le Formol 2 ½ 0/0
Les couleurs n'ont pas été reproduites.

Fig. 92 à 99. *Atherina.*

Fig. 92. *A. presbyter.* Alevin peu de temps après l'éclosion. Penzance.	Longueur totale	9.	m/m
93. *A. presbyter.* Alevin plus avancé. Penzance................	»	11.	»
94. *A. hepsetus* ou *A. Boyeri* ? Alevin peu avancé. Marseille...	»	10.5	»
95. *A. Boyeri.* Larve sans écailles, Marseille..................	»	19.	»
96. *A. Boyeri.* Larve écaillée × 5. »	»	23.	»
97. *A. presbyter.* Larve heterocercale. Falmouth...............	»	12.	»
98. *A. presbyter.* Larve. Falmouth..........................	»	18.	»
99. *A. presbyter.* Larve × 5. Falmouth......................	»	22.	»
100. *Mugil chelo.* Larve peu avancée Plymouth................	»	10.5	»
101. *Mugil auratus* ? Larve stoligère. Marseille..................	»	14.	»
102. *Ctenolabrus rupestris.* Alevin de trois jours à peu près. Marseille	»	2.79	»
103. *Coris julis.* Alevin nouvellement éclos. Marseille...........	»	2.47	»
104. *Labride.* Espèce indéterminée, alevin nouvellement éclos. Plymouth.	»	2.21	»
105. *Mullus barbatus.* Alevin nouvellement éclos. Marseille.....	»	2.47	»
106. *Scomber scomber.* Côte Danoise, préparation alcool.........	»	14.00	»


92.
Notochord
Atherina presbyter
Air bladder
2nd Dorsal Fin
93
Gill cover
Liver
Pelvic fin
Air bladder
Anal fin
94.
95.
96.
97.
98.
99.
100.
101.
102.
103.
104.
105.
106



Dr L. BORDAS Del.

Moullot - Marseille - 146

ANNALES

DU

MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE

DE MARSEILLE

PUBLIÉES AVEC SUBVENTIONS
DES MINISTÈRES DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE & DE L'AGRICULTURE
AUX FRAIS DE LA VILLE

SOUS LA DIRECTION

de M. le Prof[r] A.-F. MARION

Correspondant de l'Institut et de la Société Nationale d'Agriculture de France



ZOOLOGIE

TRAVAUX DU LABORATOIRE DE ZOOLOGIE MARINE

TOME V

FASCICULE PREMIER

(Avril 1897)



MARSEILLE
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ
24-26, Avenue du Prado, 24-26
—
1897

ANNALES

DU

MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE

DE MARSEILLE

PUBLIÉES AVEC SUBVENTIONS

DES MINISTÈRES DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE & DE L'AGRICULTURE

AUX FRAIS DE LA VILLE

SOUS LA DIRECTION

de M. le Prof[r] A.-F. MARION

Correspondant de l'Institut et de la Société Nationale d'Agriculture de France

ZOOLOGIE

TRAVAUX DU LABORATOIRE DE ZOOLOGIE MARINE

TOME V

FASCICULE DEUXIÈME

(Juin 1899)



MARSEILLE

TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE MOULLOT FILS AINÉ

24-26, Avenue du Prado, 24-26

1899

